ЖЕЛЕЗО

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНО-МАНЬЯКОВ

ЖЕЛЕЗО

НОВОСТИ >> ПРАКТИКА >> ОБЗОРЫ >> ТЕСТЫ >> ПОМОЩЬ И СОВЕТЫ >>

#09 Ноябрь 2004

Жидкий оверклокинг!

разгоняем с помощью водной системы охлаждения

Самые навороченные корпуса

купи себе мечту

Материнские платы на Socket A

открытый тест матплат - мы тестируем, читатели оценивают

SCSI против SATA

понятно, кто быстрее - непонятно насколько

Эволюция

История клавиатур и их прародителей

Benq FP785

Новый очень стильный жидкокристаллический монитор с размером экрана 17 дюймов - стр. 6

WD Essential

Внешний хард в симпатичном корпусе с объемом до 250 Гб. - стр. 6

Samsung SyncMaster 920T

Меню этого монитора может похвастаться огромным количеством настроек - можно отладить все до мельчайших подробностей - стр. 26

NexX NF-510

Очередное пополнение в рядах мультимедийных гаджетов - mp3-плеер с цветным экраном - стр. 16

ПРАКТИКА

Как отремонтировать всякую мелочевку?

Как правильно собрать комп?

Как засветить кулер стробоскопом?

Как оттестировать память в Linux?

НА НАШЕМ CD

- >> 187 BIOS'ов
- >> 25 Драйверов
- >> 68 Прошивок
- >> 20 Утилит
- >> 23 Полезные программы

+ ВЕСЬ СОФТ СО СТРАНИЦ ЖУРНАЛА



65 устройств протестировано в номере



CD содержание

Архив PDF

Хакер 09(69)
Хакер Спец 09(46)
Мобильные Компьютеры 09(48)
Железо 07(07)

Новости софта

CDCheck v.3.1.2.0
Data Lifeguard Tools
Diagnostic Utilities
Gainward Expert Tools
RivaTuner 2
UltraISO ME
Diskeeper 9
Rapid File Defragmentor
MemTest86+ 1.27
BadCopy Pro 3.75
WinHEX
CD/DVD Diagnostic

BIOS и FIRMWARE

ABit
Albatron
AOpen
Artec
Asrock
Asus
BenQ
Biostar
BTC
DFI
Elite Group
EPoX
Gigabyte
Hivision
HP
Jetway
Intel
IOmega
LG
LiteOn
Memorex
Mitsumi
MSI
NEC
NuTech
Panasonic
Philips
Piodata
Pioneer
Plextor
QSI
Samsung
Shuttle
Soltek
Sony
Soyo
Teac

Драйвера

Abit
Analog Devices
Asrock
ATi
Intel
MPIO
MSI
nVidia
Power VR
Promise
Realtek
S3
SiS

Сервис

Материалы из тестов
Документация
Фотографии

Разгон и настройка

NVFlash v.5.10
DVD Region+CSS Free v.5.58
DVDIdle v.5.58
PC Surgeon v.3.94
RM Clock Utility 1.2
Fraps v.2.3.3
V-Tuner v.B2004.09.17
SpeedFan v.4.17
Throttle v.6.10.18.2004
Hmonitor v.4.1.4.5

Стандартный набор

K-Lite Mega Codec Pack v.1.13
JetAudio 6
WinRAR 3.40
BWMeter
Bred 3.0.3
DSL Speed
HashCalc
Email security
Everest Home
XPlayer
Directiry Opus

(game)land

источник информации для техно-маньяков
ЖЕЛЕЗО

CD содержание

Intro
Drivers
Firmware
BIOS
Magazine
Support
Контакты

DVD Region+CSS Free v.5.58
DVDIdle v.5.58
PC Surgeon v.3.94
RM Clock Utility 1.2
Fraps v.2.3.3
V-Tuner v.B2004.09.17
SpeedFan v.4.17
Throttle v.6.10.18.2004
Hmonitor v.4.1.4.5







Intra

В прошлом месяце в Москве прошел IDF (Intel Developers Forum). Вначале, журналистов было очень много – все сочли своим долгом поприсутствовать на официальной части и послушать Стива Чейза (Steve Chase), президента корпорации Intel в России и академика Бориса Арташесовича Бабаяна (создателя небезызвестных «Эльбрусов»), а также узнать о великих планах компании на будущее, но доклады, как и следовало из названия форума, были в основном предназначены для разработчиков, поэтому вскоре большая часть журналистов исчезла и проявилась только вечером, к фуршету. Но делегация «Железа» стойко выдержала напряженное расписание форума и в первый день буквально захлебнулась в информации о качественно новых концептуальных технологиях, анонсированных на тематических семинарах. И только во второй день на более общих выступлениях разрозненные кусочки сложились в единую мозаику. Все нововведения последних месяцев, как оказалось, укладываются в единую концепцию. Форм-фактор BTX, EFI (Extensible Firmware Interface – расширяемый микропрограммный интерфейс) – замена BIOS, новые варианты применения PCI Express, новые стандарты памяти FB-DIMM (Fully Buffered DIMM), многоядерные CPU – все это, совершенно изменит образ персонального компьютера и не только. Мы увидели будущее глазами Intel, и оно нам понравилось. А тем временем конкуренты уже готовят свой ответ. Гонка за мегагерцами закончилась. Читай «Железо» и готовься – в ближайшие два года тебя ожидает много интересных изменений.

Твоя, редакция журнала Железо

Мы облажались! :(

В одном из номеров мы писали во вступительном слове, сколько чего делается за месяц в нашей тестовой лаборатории. При таких некислых объемах у нас время от времени происходят всякие ошибки и баги, поэтому мы решили завести колонку «Мы облажались! :(». Надеемся, что эта злобная колонка будет появляться не так часто, а со временем и вовсе исчезнет. Но пока мы еще не довели свою работу до совершенства, и ты можешь иногда сюда заглядывать, чтобы ехидно похихикать. Итак:

На этот раз мы как бы и не облажались, но небольшая лажа все же произошла. В Железо №8 в рубрике «Обзоры» мы писали о принтере Xerox Phaser 6100DN и написали, что девайс можно купить примерно за $850. На момент написания обзора он столько и стоил, но буквально к выходу журнала компания Xerox решила снизить цену на этот принтер, и теперь он стоит около $630. Никому извинений не приносим :). Но тихо завидуем тем, кто уже решился купить себе такой принтер и сейчас будет приятно удивлен снижением стоимости.

У тебя вопросы по подписке? Ты хочешь подписаться?
Звони: 8-800-200-3-999! Звонки с территории России бесплатно.

Редакция
Главный редактор
Рубен Кочарян (noah@xard.ru)
Зам. главреда
Андрей Михайлюк (dronich@xard.ru)
Выпускающий редактор
Алексей Короткин (donor@xard.ru)
Редактор CD
Алексей Малашин (malashin@gameland.ru)
Главный инженер тестовой лаборатории
Федор Добрянский (dr.cod@xard.ru)
Корректор
Ирина Сильвестрова (silvestrova@xard.ru)

Art
Арт-директор
Дмитрий Чиколини (chikolini@xard.ru)
Верстальщик
Дмитрий Романишкин (romanishkin@xard.ru)

iNet
WebBoss
Алена Скворцова (Alyona@gameland.ru)

Реклама
Директор по рекламе
Игорь Пискунов (igor@gameland.ru)
Руководитель отдела рекламы цифровой и игровой группы
Ольга Басова (olga@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Алексей Филия (philiya@gameland.ru)
Виктория Крымова (vika@gameland.ru)
Ольга Емельянцева (olgaeml@gameland.ru)
Трафик менеджер
Марья Алексеева

тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

PUBLISHING
Издатель
Сергей Покровский
(pokrovsky@gameland.ru)
Учредитель
ООО «Гейм Лэнд»
Директор
Дмитрий Агарунов (dmitri@gameland.ru)
Финансовый директор
Борис Скворцов (boris@gameland.ru)

Оптовая продажа
Директор отдела дистрибуции и маркетинга
Владимир Смирнов (vladimir@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Оптовое распространение
Андрей Степанов (andrey@gameland.ru)
Подписка Алексей Попов
PR Яна Агарунова
тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

Для писем
101000, Москва, Главпочтамт, а/я 652, Железо
magazine@xard.ru http://www.xard.ru

Зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещанию и средствам массовых коммуникаций
ПИ № 77-18057 от 24 мая 2004 г.

Отпечатано в типографии
«ScanWeb», Финляндия

Тираж **27 500** экземпляров.

Содержание



▶Новости

▶Обзоры

▶Тест



Инфо

Практика

Репортаж

Почта



Внешний бэкап

Western Digital давно уже пора было обновлять свои ряды внешних жестких дисков: многих пользователей не устраивал объем в 160 Гб (более емкие модели – 200-гигабайтные – существовали в спецификациях WD, но в реальности найти их было практически нереально), да и ассортимент их был довольно мал. Видимо, специалисты компании это тоже понимали и недавно были выпущены сразу две серии винтов: Dual-Option и Essential. Обе линейки представлены моделями от 80 до 250 Гб, а отличаются друг от друга набором дополнительных функций. Например, Dual-Option может работать в качестве автономной системы бэкапа данных, причем, даже если ты поспешишь и выключишь питание раньше времени, вся информация будет безопасно сохранена. Essential же представляет собой просто недорогой внешний жесткий диск в стильном компактном корпусе. Поставки новинок должны начаться уже в самом ближайшем времени.

GeForce для всех

Пока ATI практикуется в «среднем классе», выпустив Radeon X700, NVIDIA решила захватить лидерство среди low-end решений и представила GeForce 6200. Нетрудно догадаться, что младшая версия 6-ого GeForce будет не только самой доступной в серии, но и наименее производительной. На сегодняшний день был продемонстрирован только один вариант платы, без всяческих индексов и постфиксов. Его характеристики таковы: чип – 300 МГц, память – 550 МГц. Тип ОЗУ – скорее всего DDR1. NVIDIA гордо сообщает, что GeForce 6200 в среднем на 20% быстрее своего основного конкурента – ATI Radeon X600 Pro. Так это или нет, мы проверим в наших будущих тестах, с результатами которых тебя обязательно познакомим.

vGuru теперь в видеокартах

Компания ABIT сообщила, что ее новые графические адаптеры RX300 и RX600 (чип Radeon X300/X600 соответственно, разъем – PCI Express) поддерживают функцию vGuru. Знатоки материнских плат ABIT наверняка помнят технологию µGuru, предоставляющую удобные программные средства для моментального разгона. Примерно для того же служит и vGuru. В идущей в комплекте утилитке достаточно просто указать приложение и установить допустимые режимы работы видеоплаты. После чего система сама будет автоматически разгонять и уменьшать обратно частоты чипа и памяти, но кроме этого, в ее «руках» будут и параметры напряжения. При малейших же признаках перегрева умная прога сама снизит скорость.

Оптический «Shift» от российских разработчиков



Российская компания «Оптикей», специализирующаяся на разработке, совершенствовании и реализации устройств для ввода информации, сообщила о выпуске своего нового продукта – клавиатуры «KLAVIRA», снабженной оптической клавишей «Shift». В районе бэкспейса и клавиши «тильда» расположены два небольших датчика, генерирующих невидимую линию. Например, тебе надо левой рукой поставить знак вопроса. Средний палец ты ставишь над клавишами с цифрами (на пути луча), а указательным нажимаешь на «/». Фишка в том, что как только ты перекрываешь луч, автоматически срабатывает «Shift». Точно так же можно ставить буквы в начале предложений. Мы считаем, что это весьма и весьма полезная и нужная функция, которая, возможно, станет первым шагом к футуристичным клавиатурам без клавиш.



Там, где размер имеет значение

Любителей всего большого (и дорогого?) решила порадовать компания Sony. Ею был представлен новый плазменный монитор FWD-50PX1N, диагональ которого равна 50 дюймам. Его разрешение составляет 1280x768 Wide XGA (WXGA), а экран отображает 1070 миллионов цветов. Также модель оснащена двумя мощными колонками и усилителем. Монитор универсален: его можно использовать как с компьютером, так и с бытовым DVD-проигрывателем. Впрочем, на этом перечисление характеристик и параметров заканчивается, дальше остается только бесподобный дизайн – наверное, трудно найти человека, которому он не приглянется. Впрочем, мы искренне надеемся, что за эти красоты не придется выкладывать сумму, совпадающую с количеством отображаемых цветов.

Creative обновляет линейку Inspire



Несколько новых моделей акустических систем выпустила компания Creative. Все они принадлежат к известной линейке Inspire. Всего было представлено 4 комплекта: T3000 – недорогой 2.1-вариант для экономных пользователей; P5800 – 5.1 акустика, ориентированная на любителей DVD, своеобразный бюджетный домашний кинотеатр; T5900 – мощное 5.1-решение для хардкорных геймеров с соответствующим программным обеспечением и адаптацией самих колонок; и, наконец, T7900 – прекрасный вариант для гордых обладателей 7.1 аудиокарточек, включающий в себя, соответственно, 7 динамиков и сабвуфер. Цена у него, разумеется, будет соответствующая, но, возможно, стоит столько заплатить, чтобы услышать по-настоящему трехмерный звук.

ABIT тут как тут

Одной из первых компаний, выпустивших свой вариант плат на основе новейшего ATI Radeon X700, стала тайваньская ABIT, хороший друг оверклокеров и изобретатель системы охлаждения OTES. Итак, ею на суд пользователей было представлено три модели: RX700 XT-256PCIE, RX700 Pro-256PCIE и RX700 Pro-128PCIE. Первая карточка являет собой самую «заряженную» версию на основе X700 XT и снабжена 256 Мб GDDR3 памяти. Про тактовые частоты компания умалчивает, но предположительно они останутся референсными, хоть и с хорошим разгонным потенциалом. Ну а последние две модели выполнены на менее скоростном X700 Pro и различаются между собой объемом установленной памяти – 256 и 128 мегабайт соответственно. Все новинки предназначены для установки в разъем PCI Express.



Acorp дополнили линейку Sprinter

В прошлом номере мы писали о доброй помощи компании Acorp российским диалапщикам – новой линейке модемов Sprinter, обладающими неплохими характеристиками при небольшой цене. Теперь же к «Спринтерам» добавились ADSL-модемы, которые, например, вполне успешно можно использовать в «МТУ-Стрим», получающем сейчас все большее распространение. Всего предложены три модели, различающиеся способом подключения к ПК. Первые две довольно тривиальны: USB и LAN. Обозначаются они так же, и ничего кардинально интересного собой не представляют. Третья же поддерживает беспроводную связь стандарта i802.11b, что позволяет использовать этот модем с ноутбуком или ПК на довольно большом расстоянии. Это очень удобно: теперь не надо тянуть телефонные розетки, а если у тебя есть портативный компьютер, то ты можешь свободно перемещаться по квартире или даже уйти в гости к другу, если он живет по соседству. Цена такого устройства, правда, будет заметно выше проводных аналогов.

Бюджетный бейрбон?

Свой вариант бейрбон-системы в скором времени намерена предложить компания Albatron. Новинку нарекли ABox, и основана она будет на наборе системной логики i865. Поддерживаемыми процессорами соответственно станут Intel Celeron/Pentium 4 форм-фактора Socket 478 с частотой системной шины до 800 МГц. Для установки модулей оперативной памяти доступно два разъема DIMM, возможна работа в двухканальном режиме. Но есть у данной системы и один минус: полное отсутствие AGP8X и полноценного PCI. То есть можно использовать исключительно интегрированный графический чип, да и достойную аудиокарту установить не удастся – вместо обычного 32-bit PCI есть только mini-PCI, периферию под который еще надо поискать. Но быть может, Albatron удастся сделать ABox одной из самых доступных бейрбон-систем на рынке, а впоследствии выпустить более производительный и функциональный вариант? Кто знает, поживем – увидим. В любом случае, конкуренция среди большого числа компаний играет только на руку нам, пользователям.



Потрогай меня!



Новый MP3-плеер с несколько вызывающим названием выпустила небезызвестная компания Creative. Модель ZenTouch с виду кажется просто стильной штучкой, но на самом деле это одна из самых передовых моделей плееров на основе жесткого диска на сегодняшний день. Самое интересное заключается в интерфейсе управления проигрыванием музыки. Как видно на фотографии, посередине корпуса проходит небольшое углубление, с краю которого расположена круглая кнопка. Для того чтобы, например, просмотреть список каталогов (аналогично колесику на мышке), достаточно провести пальцем по этому желобку, и выбрать желаемый нажатием кнопки. Понять, насколько это грамотно и ловко реализовано, можно даже не держа само устройство в руках. Розничная цена эргономичной новинки составит примерно $299, что отнюдь не является самым высоким показателем среди плееров такого класса.

Benq переходит со скорости на стиль

Все мы уже прекрасно знаем, что жидкокристаллические мониторы Benq обладают одними из лучших показателей времени отклика матрицы. Причем это не только голые фразы с рекламных постеров – в тестах эти модели проявили себя очень неплохо. Видимо маркетологи и инженеры компании решили, что дальше пока двигаться некуда, и взялись за дизайн. В результате чего на свет появилась очень необычная модель Benq FP785 – 17-дюймовый ЖК монитор. Новинка выделяется своей внешностью не только среди прочих дисплеев Benq, но и среди моделей других марок. Впрочем, слова тут излишни – достаточно посмотреть на фотографию. Поставки же в Россию уже начаты, и взглянуть на необычный Benq ты скоро сможешь практически в любом российском магазине.



Средний класс от ATI

Канадская компания ATI, извечный конкурент NVIDIA, выпустила новую серию процессоров под названием X700. Как можно догадаться по названию, представляет она собой нечто среднее между самым производительным X800 и экономным X600. Как всегда, будут доступны три версии: X700 XT, X700 Pro и X700, лишенная всяческих постфиксов. Частота ядра составляет 475/420/400 МГц соответственно, а памяти – 1050/864/700 МГц. Версии XT и Pro будут оснащаться высокоскоростной GDDR3 ОЗУ, а вот насчет X700 этого сказать точно пока нельзя. Что касается розничных цен, то они вполне могут выглядеть следующим образом: X700 – $120, X700 Pro – $170, X700 XT – $200+. Уточним, что это не официальная информация, а данные, скомпилированные нами из различных источников в Сети. Несомненно, линейка X700 очень интересна многим нашим читателям, поэтому в скором времени жди подробного тестирования и исследования.

DDR II

Mars

Сверхбыстрая память от Kingmax

Компания Kingmax, получившая в последнее время широкую популярность среди как обычных пользователей, так и продвинутых оверклокеров, объявила о выпуске новых модулей памяти DDR2. Планки из серии Mars, а именно так назвали новинку, работают на скоростях 533 и 667 МГц и доступны в модулях от 256 до 1024 мегабайт. Энергопотребление Mars'иан составляет 1.8 В, для стабильности работы на высоких частотах используется технология ODT (on-die-termination). Нас заинтересовала доступность новинок, в частности, в российской рознице. Мы обратились в тайваньский офис Kingmax, где официальный представитель компании сообщил, что в Россию поставки начнутся уже в самое ближайшее время, причем будут предложены как относительно недорогие 533 МГц модули, так и быстрые 667 МГц.

Samsung расширяет линейку МФУ

Несколько новых интересных многофункциональных устройств (МФУ) представила недавно компания Samsung. Ими являются модели SCX-4520 и SCX-4720F. Скорость печати новинок составляет примерно 20 страниц в минуту, а емкость входного лотка – весьма небесполезной вещи – 250 листов. Объем встроенной оперативной памяти равен 32 Мб, расширить же ее можно до 160 Мб. Помимо принтера, SCX-4520 и SCX-4720F оснащены факсом и сканером. Отдельно стоит отметить еще одну их интересную особенность: возможность подключения флэш-карт, для чего предусмотрен отдельный USB-разъем. Это является крайне полезной функцией, так как USB-носители получают сегодня все большее распространение, и зачастую заменяют собой дискету, компакт-диск или МО-носители.

Чипсеты с поддержкой PCI Express - где они?

Если еще полгода назад мало кто всерьез задумывался о перспективах шины PCI Express, считая ее за технологию завтрашнего дня, то сегодня этот вопрос превратился в небольшую проблему, которая постигает каждого покупателя, желающего собрать сейчас максимально производительную систему. Если для процессоров Intel в магазинах еще присутствует довольно широкий ассортимент материнских плат, то поклонникам AMD придется подождать первых решений с поддержкой PCI Express. Разумеется, такие разработки ведутся, а канадская ATI, по слухам, уже даже начала поставки чипсетов под кодовым именем RX480 и RS480 (дискретная графика/интегрированное ядро). Но тем не менее, официального анонса новинок пока не было, и есть все шансы, что готовые материнские платы лягут на полки магазинов даже раньше, чем чипсеты получат хоть какую-то известность.



Универсальный девайс от товарища Белкина

Известный производитель необычных аксессуаров, компания Belkin представила интересный симбиоз мультимедийной клавиатуры и универсального пульта управления бытовой техникой. Комплект состоит из базы – платформы размером со стандартную клаву, на которой расположен цифровой блок и клавиши управления курсором, и основной съемной части, на которой находятся все буквы, мультимедиа-кнопки и колесики регулировки звука/яркости и т.п. Находясь на базе, она подзаряжает встроенные аккумуляторы, и, разумеется, может выступать как удобная компактная беспроводная клавиатура. Однако возможность ее использования как пульта д/у вызывает некоторые сомнения: не слишком ли громоздка она для этой цели? На наш взгляд, логичнее было бы, если в качестве пульта выступал как раз цифровой блок. Отметим, что такие разработки на рынке также присутствуют. Что ж, подождем, когда столь необычный девайс попадет в нашу теплую тестовую лабораторию, где мы и выясним все его плюсы и минусы.



Автоматизация в автомобилестроении



По официальной информации, уже через 1-2 года Volkswagen выпустит автомобиль среднего класса с реализованной системой BTE (Basis-Telematik-Einheit). Эта система связывает все электронные узлы в автомобиле, в том числе бортовой GPS-навигатор и GSM-телефон. В качества стандарта связи используется обычный Bluetooth. Целью этой системы является полный контроль за состоянием машины, дороги, систем ABS, ESR и коррекции движения в зависимости от погодных или любых других дорожных условий. Также сообщается о возможности быстрой связи с владельцем соседнего автомобиля, правда, зачем это нужно, пока не совсем понятно. Но и на этом мини-рынке уже наметилась конкуренция в лице союза Fiat и Microsoft, разрабатывающих свою аналогичную систему, но с использованием иных стандартов связи. Кто в итоге победит, шустрые немцы или итальянцы с мощной поддержкой софтверного гиганта, покажет время.

Seagate уплотняется

Компаниям-участникам рынка 2.5-дюймовых винчестеров есть о чем призадуматься: Seagate, еще недавно представивший весьма перспективные интерфейсы подключения подобных жестких дисков, сегодня выпустил новую модель, отличающуюся высокой емкостью – 100 гигабайт. Она вошла в серию Momentus, скорость вращения шпинделя составляет 5400 об/мин, а объем кэша – 2 или 8 мегабайт. Среднее время поиска данных – 12.5 мс. Востребована ли сейчас такая емкость? Можно с уверенностью ответить – да. В последнее время широкое распространение получают компактные ноутбуки на основе платформы Intel Centrino, которые, несмотря на свои размеры, обладают мощным видеоядром, большим количеством оперативной памяти и, естественно, будущие их владельцы не откажутся от лишних 20-40 гигабайт свободного дискового пространства. Поэтому готовые модели лэптопов с емкими винтами уже точно скоро можно будет увидеть на полках магазинов.



Война по всем фронтам

Видимо, инженеры NVIDIA работают в круглосуточном режиме – ибо как еще можно выпускать новые чипы чуть ли не ежемесячно, причем для разных платформ? Это, конечно, шутка, но оперативность компании в производстве своих продуктов не может не удивлять: недавно ею был представлен новый графический процессор для КПК и карманных приставок – GoForce 4500. Новинка поддерживает программируемые шейдеры, трилинейную фильтрацию текстур, 40-битный цветовой конвейер и многое другое. Объем встроенной видеопамяти составляет 1.28 Мб. Теперь мобильный чип NVIDIA поддерживает трехмегапиксельные цифровые камеры и легко может обеспечить корректный просмотр и редактирование полученных изображений. По сообщению компании, уже очень скоро на рынке появится множество мобильных телефонов и приставок следующего поколения, оснащенных GoForce 4500.

Внешние Maxtor'ы обновились

Не одна Western Digital обновила свою линейку внешних жестких дисков – конкуренцию ей составят новые OneTouch II от Maxtor. Эти винчестеры также обучены интеллектуальной системе архивирования и сохранения данных в автоматическом режиме. Для защиты информации используется фирменная технология Maxtor DriveLock. По своим техническим параметрам новинки не уступают, а местами превосходят продукцию WD: скорость вращения шпинделя 7200 об/мин для 250-гигабайтной модели и 5400 об/мин для 300-гигабайтной; объем кэша – 16 мегабайт; среднее время поиска – 9 мс. Что касается розничных цен, то чуда здесь ждать не приходится: в $330 обойдется 250 Гб диск и в $380 – 300-гигабайтный монстр. Начала поставок следует ожидать до конца этого года.

Compact Flash: новая ревизия

По слухам из Сети, Compact Flash Association одобрила новую, третью версию спецификаций карточек популярного формата. В ней обеспечивается поддержка пропускной способности до 66 Мб/с, интерфейсов UltraDMA 33/66, файловых систем FAT12, FAT16 и FAT32. Принятие этого стандарта «развяжет» производителям руки и удешевит стоимость карточек большого объема. Конечно, не стоит ожидать резкого падения цен, но то, что в скором времени 2-, 4- и даже 8-гигабайтные флэшки будут стоить вполне реальных денег, а не баснословных тысяч долларов, выглядит вполне приятной перспективой.









Новости

анонсы

Plextor не торопится...

Когда «горячие тайваньские» производители вроде ASUS, MSI, Gigabyte уже давно представили и успели разрекламировать свои 16-скоростные DVD-RW приводы, со своим анонсом выступила Plextor, славящаяся как отличным качеством и надежностью своей продукции, так и соответствующей им ценой. Итак, ею был продемонстрирован драйв под названием PX-716A, поддерживающий 16-скоростную запись DVD-R/DVD+R болванок, 8-скоростную DVD+RW и 4x для DVD-RW. Двухслойные диски (DL) девайс пишет на 4x. Для качественного прожига используется технология Intelligent Tilt, корректирующая положение головки для ровной и безошибочной записи. Скорость доступа к CD составляет 100 мс, а к DVD – 150 мс, что есть весьма неплохой показатель для устройств такого класса. Размер буфера равен 8 мегабайтам. Данных о начале розничных продаж пока, к сожалению, нет.



Soltek совершенствует свой Кубик

Пусть бейрбон-системы от Soltek под названием QBIC проигрывают во внешности моделям от MSI, ASUSTeK и ABIT, но в совершенстве начинки конкурентов им практически нет. Сердцем компьютера является процессор Athlon 64 на Socket 939 и набор системной логики VIA K8T800PRO. Судя по всему, допускается установка любых камней вплоть до 3800+ и будущего 4000+. Для установки модулей памяти имеются два разъема DIMM, поддерживающие DDR 400. Интегрированной графикой пользоваться не приходится: материнская плата не лишена полноценного AGP8X разъема, так что будет куда поставить твой любимый GeForce 6800 Ultra. Противникам звукового кодека AC'97 предоставляется полная свобода действий: в слот PCI можно свободно засунуть последнюю версию Creative Audigy, причем в исполнении Platinum: внешняя панелька свободно поместится в одном из двух 5.25" разъемов. Что ж, пожалуй, этот компьютер является последним аргументом, разрушающим представление о том, что бейрбон – это не полноценный ПК.



Многофункциональный девайс от Delkin

Согласись, что простой внешний CD-RW/DVD-RW – вещь довольно малофункциональная. Действительно, что от него можно еще ожидать, кроме возможности положить в сумку и отнести к приятелю? Ничего. Специалисты компании Delkin пошли дальше и выпустили интересную модель комбо-привода BurnAway. В довольно массивном корпусе скрывается кард-ридер на все распространенные сегодня форматы флэш-карт, DVD/CD-RW-драйв и автономный DVD/CD/Flash-плеер, так как это устройство можно свободно подсоединить к телевизору и, не подключая даже дополнительных источников питания, просматривать, например, DVD-фильм или фотографии с флэш-карточки. В удобстве данному девайсу не отказать: разве не здорово взять такую штуку с собой в поездку, вместе с горкой DVD/CD дисков, и при отсутствии на месте нормального телевидения просматривать любимые фильмы? Цена на этот универсальный гаджет сравнительно невелика: 290 евро.



Роботы учатся кушать

Мы уже писали о роботах, которые успешно работают в качестве швейцаров, секретарей и даже охранников. Все они, конечно, питаются от источников энергии. Но ученые из университета Бристоля изобрели робота, который получает питательные вещества из... мух! Причем, чтобы «накормить» электронную зверушку, вовсе не обязательно подавать ему насекомых на блюдечке – девайс сам умеет за ними охотиться, хоть и довольно неторопливо. Как указывается в источнике, робот извлекает из мухи полисахарид хитина, составляющий большую часть тела насекомого. Но куда интереснее устроен механизм ловли жертвы: умный гаджет высовывает специальную приманку, от которой неслабо тянет запахом обычных человеческих экскрементов, на нее и «клюют» глупые мушки. В дальнейшем планируется развитие этой технологии и совершенствование робота.

15" LCD отжили свое?

По слухам из тайваньских источников, многие производители собираются в ближайшем будущем значительно снизить производство небольших 14- и 15-дюймовых жидкокристаллических дисплеев. Это связано с тем, что многие пользователи покупают уже не первый свой плоский монитор и предпочитают модели с большей диагональю. Цифры статистики говорят сами за себя: в этом году доля 15" моделей еще довольно велика – 32%, а 17"-19" экраны практически достигли пика своей популярности – 65%. Что касается больших дисплеев, то сегодня их присутствие на рынке составляет не более 4%. Однако уже через год-полтора, доля 15" должна снизиться до незначительных 8%, а 17"-19" до 60%. Куда денутся остальные проценты? Как это ни удивительно, но такой резкий рост прогнозируют именно огромным по сегодняшним меркам 20-23" экранам. В принципе, из этого можно сделать вывод, что в ближайшие полгода заметно снизится цена на такие дисплеи, и тогда вся вышеприведенная информация выглядит весьма правдоподобной.

Трехмерный звук для владельцев ноутбуков

Конечно, если у тебя ноутбук, это еще не значит, что ты лишен всякой возможности слушать на нем нормально музыку и смотреть DVD-фильмы в режиме 5.1. Существует немалое количество внешних аудиокарт, подключаемых в порт USB 2.0 и требующих минимальной настройки. Но те же внешние Creative Audigy представляют собой внушительных размеров и веса коробочку, поэтому взять с собой в дорогу ее особенно не получится. Умельцы из Creative это прекрасно понимают и выпустили специальную компактную аудиокарту с поддержкой 5.1 и 7.1-канального звука в формате PCMCIA. Сказать что-то особенное, не подержав ее в руках, трудно: по характеристикам это стандартная Audigy 2 ZS. Как это все работает в реальности, мы, возможно, расскажем тебе в ближайших номерах, если эта любопытная девайсина доберется таки до наших краев.

Tungsten T5 официально

Наконец-то PalmOne представила свою долгожданную новинку – КПК Palm Tungsten T5. Мы уже писали о бродящих по Сети слухах насчет этой машинки, но решили привести официальную информацию, которая несколько отличается от того, что было известно ранее. Итак, сердцем новинки стал процессор Intel XScale с частотой 416 МГц, объем встроенной флэш-памяти составляет 256 мегабайт, из которых пользователю доступно 215 мегабайт. Разрешение экрана осталось прежним – 320x480, но корпус лишился слайдера, соответственно, увеличившись по длине. По словам представителей PalmOne, многих пользователей не устраивала конструкция, примененная в Tungsten T3, что и повлекло за собой подобные изменения. Из полезных функций стоит отметить то, что достаточно подключить КПК через USB к компьютеру, и он определится как обычный съемный диск, без установки каких-либо программ и драйверов. Что касается розничной цены новинки, то она составит примерно $400, а вот в продаже Tungsten T5 можно ожидать не ранее ноября, а то и декабря.



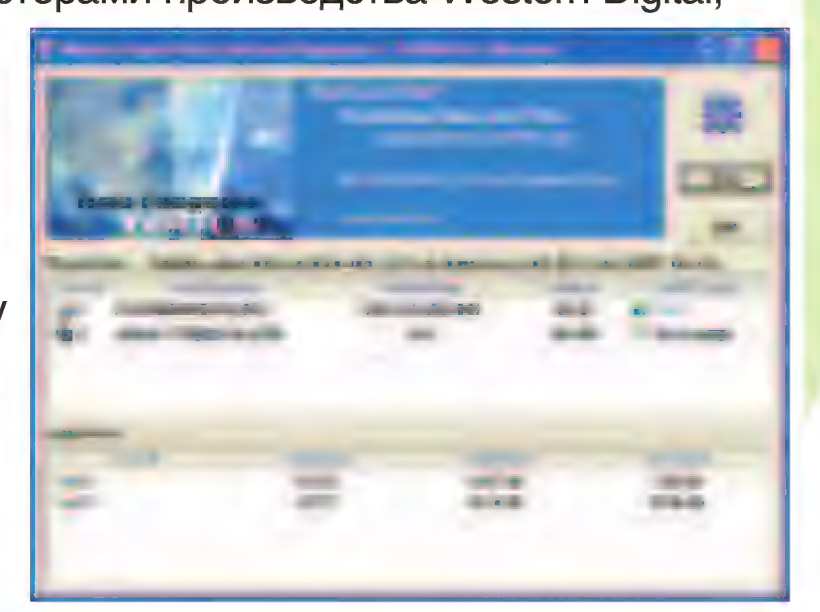
Новый эталон производительности

Следующая версия известнейшего бенчмарка 3DMark05 вышла на удивление быстро. Во время подготовки материалов в прошлый номер «Железа» были доступны только первые скриншоты и совсем немного информации, но уже через неделю был выпущен полноценный релиз. Теперь 3DMark05 трудно назвать утилитой - это целый комплекс программ. В программе доступны 3 новых игровых теста, добавлена поддержка DirectX 9.0c, включено более десятка дополнительных мини-бенчмарков отдельных компонентов системы. Значительно возросли и системные требования: 3DMark05 просит как минимум двухгигагерцовый процессор, 512 мегабайт оперативной памяти и полтора гигабайта свободного места на диске. Для запуска также необходима видеокарта, поддерживающая DirectX 9.0 и пиксельные шейдеры версии 2.0. Сам дистрибутив занимает также немало - 290 мегабайт. Похожего софта практически нет, но это и не означает, что только 3DMark может реально оценить производительность системы. Несомненно, он дает возможность наиболее полно сравнить скорость последних видеокарт и процессоров, но и про другие тестовые утилиты забывать не стоит.



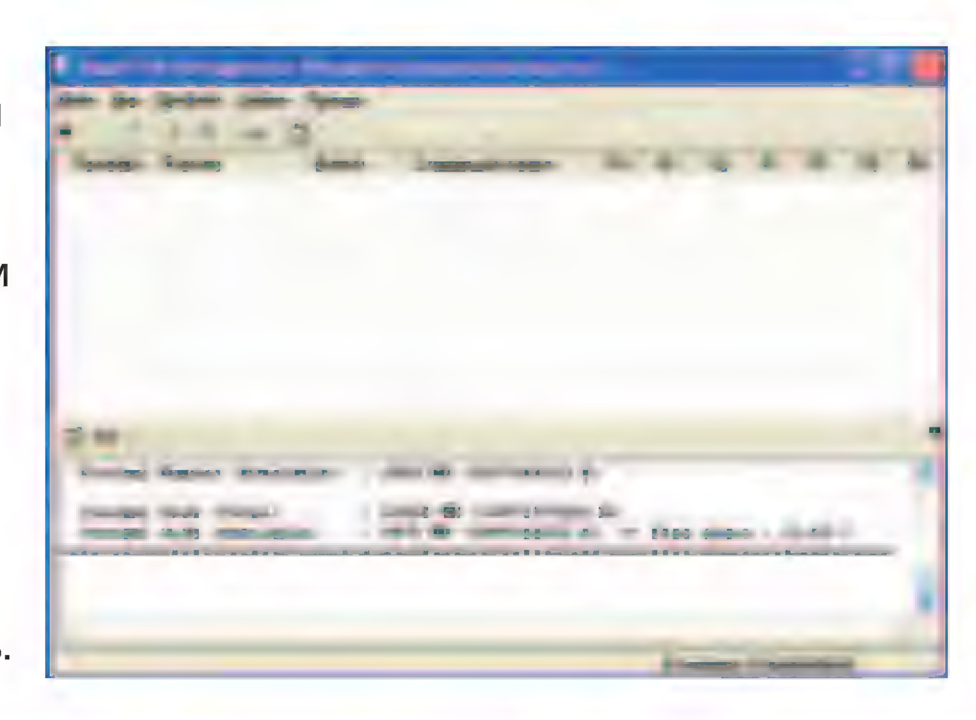
Проверяем свой WD

Вышла новая версия фирменной утилиты Western Digital, служащей для тестирования и диагностики винчестеров производства этой компании. Программка под названием Data LifeGuard Diagnostic Utility позволяет проводить как быструю проверку диска, так и полное его тестирование. В первом случае тебе покажут лишь данные о модели, маркировку, дату выпуска и подробные технические характеристики. Разумеется, сообщат и о найденных проблемах, если таковые имеются. Диагностика же на низком уровне дает возможность найти не только текущие проблемы, но и потенциальные. Также она сообщит количество битых секторов и общее состояние поверхности диска. Утилита дружит абсолютно со всеми винчестерами производства Western Digital, включая редкие и нестандартные модели. Что касается хардов других фирм, теоретически она может проверить и их, но лучше все же скачать программку фирмы-производителя, благо все компании обновляют подобный софт довольно часто.



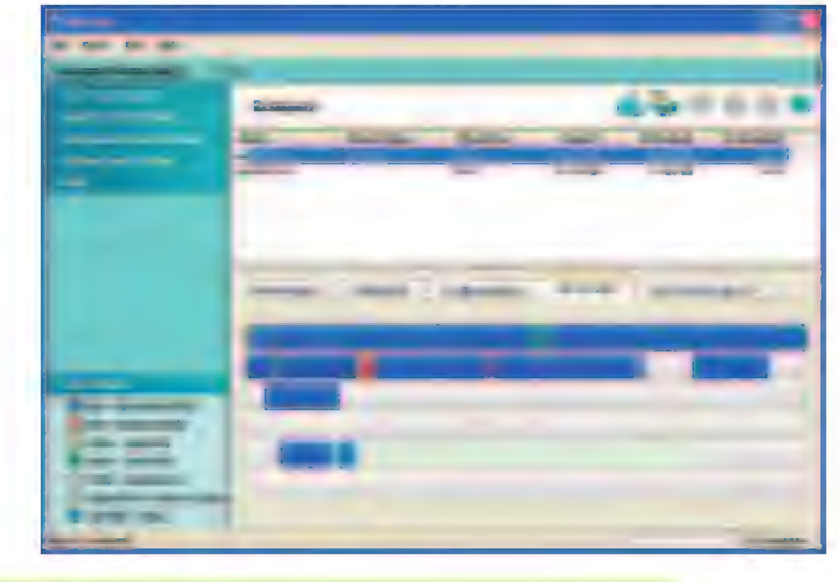
Дефрагментируем аналитически

Мы уже писали об этой довольно необычной программке для дефрагментирования диска, но в новой версии она приобрела множество полезных возможностей, о которых нельзя не упомянуть. Напомним, что в целом представляет собой Rapid File Defragmentor: он служит для дефрагментирования отдельно выбранных разделов жесткого диска, можно указывать даже определенные каталоги или файлы. Для быстрой работы системы вовсе не обязательно каждую неделю дефрагментировать 30-гигабайтный архив музыки - достаточно упорядочить папку с Windows. В новой же версии стало возможным задавать определенные промежутки обработки того или иного раздела диска, а если и этим заниматься лень - можно отдать бразды правления собственным винчестером в руки программки. Она автоматически проанализирует состояние важных разделов твоего харда, и периодически будет его дефрагментировать.

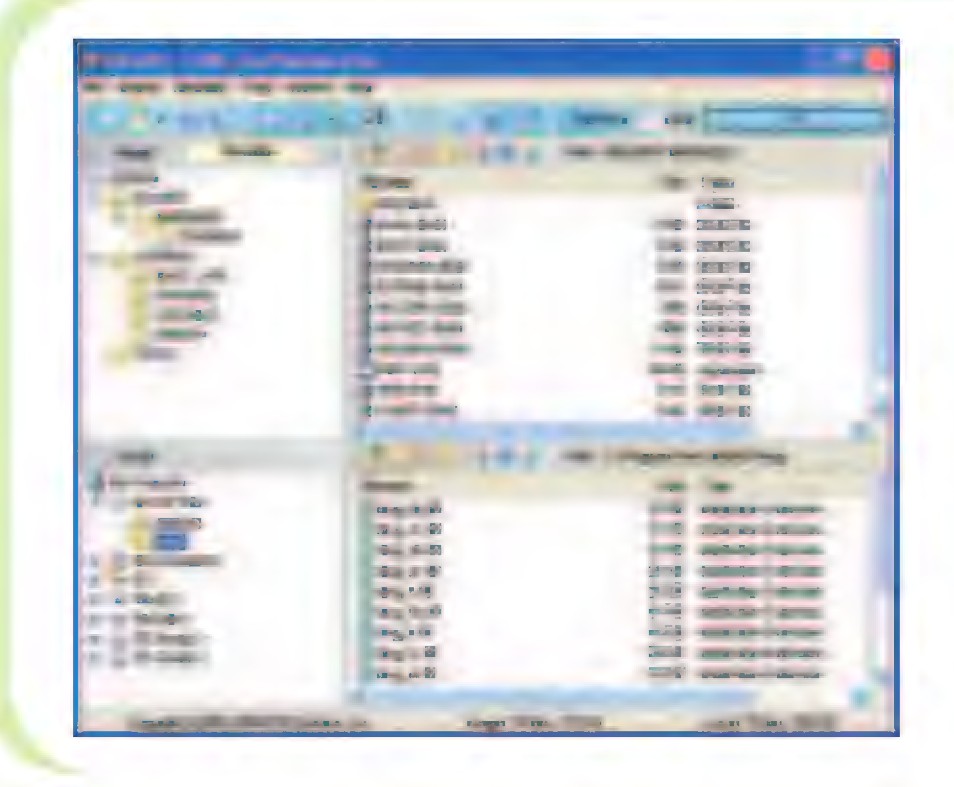


Забота о винте

Diskeeper - еще одна утилита для автоматического дефрагментирования жесткого диска. Это одна из известнейших и популярных программ такого типа, и сейчас она «доросла» уже до 9-ой версии. По сравнению с Rapid File Defragmentor она обладает значительно большими возможностями для работы в автономном режиме. Одним щелчком мыши можно установить плановое дефрагментирование по ночам, выходным, или по мере необходимости. Причем, во время самостоятельной работы тебя ни разу не отвлекут ни всплывающим окошком, ни каким-либо напоминанием. Программка сама справится со своей задачей. Что также немаловажно, Diskeeper практически лишена глюков и недоработок, а это сводит шансы на какое-либо повреждение данных на диске к нулю, чего нельзя сказать о крохотных разработках малоизвестных программистов-одиночек.



Работаем с ISO



У многих из нас на винте лежат десятки образов дисков, и порой нужен не целый CD, а, например, какой-то каталог или программка с него. Разумеется, можно смонтировать его на виртуальный драйв, но если там уже подмаунтен какой-то диск, то придется сначала снять старый, поставить требуемый, а потом опять поменять их местами. Не слишком быстро, согласись. Поэтому гораздо рациональнее использовать специальную утилиту для прямого редактирования содержания образов - например, UltraISO. Она позволяет работать практически со всеми известными форматами образов, отнюдь не только .iso, что может показаться из названия утилиты. Помимо редактирования, она может создавать образы, делать загрузочные диски и многое другое. Те, кому приходится часто работать с файлами такого типа, оценят полезность UltraISO.

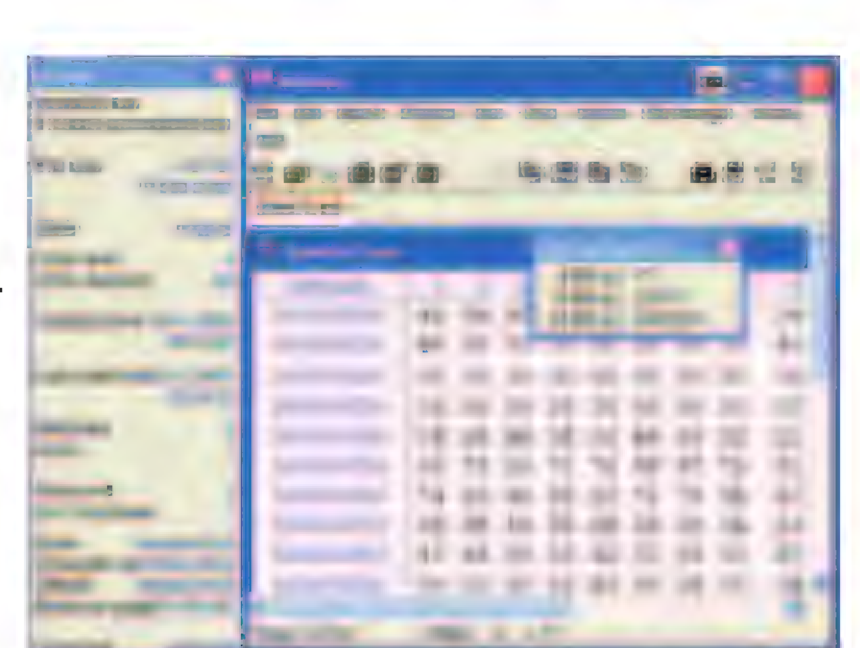
Владельцам Gainward посвящается...

К сожалению, сегодня в магазинах нечасто встречаются видеокарты компании Gainward - в свое время они были весьма популярны и, надо сказать, заслуженно. Модели плат от этой фирмы отличаются хорошим разгонным потенциалом, качественным исполнением и грамотным софтом, идущим в комплекте. О нем и поговорим. Обновилась фирменная утилитка Gainward Expert Tools, позволяющая программно управлять многими функциями графического адаптера, активировать динамический разгон и многое другое. Новая версия получила несколько дополнительных пунктов меню, упрощающих работу с параметрами видео, и избавилась от пары десятков глюков. Стоит ли ее использовать? Попробовать - однозначно надо. Но, скорее всего, грамотная настройка с помощью той же Riva Tuner может принести лучшие результаты. А вот неопытным пользователям, конечно, лучше «начать» именно с нее.



Редактируем файлы на низком уровне

Вышла новая версия мощнейшего редактора WinHEX, предназначенного для побитного редактирования файлов любого типа. Но кроме этой, несомненно, бесценной функции, он позволяет сравнивать один или несколько файлов сразу, создавать временные копии корректируемых файлов, причем можно устанавливать несколько точек отката. Достоинство этой утилиты заключается в том, что она позволяет свободно и без каких-либо проблем работать с данными в любой файловой системе: FAT12, FAT32, FAT32, а в новой версии добавилась еще и полноценная поддержка NTFS. Также есть возможность непосредственного доступа к диску, что бывает полезно, если на нем были удалены все разделы. Интерфейс программки не самый сложный, но и освоить ее всю за 5 минут тоже невозможно.



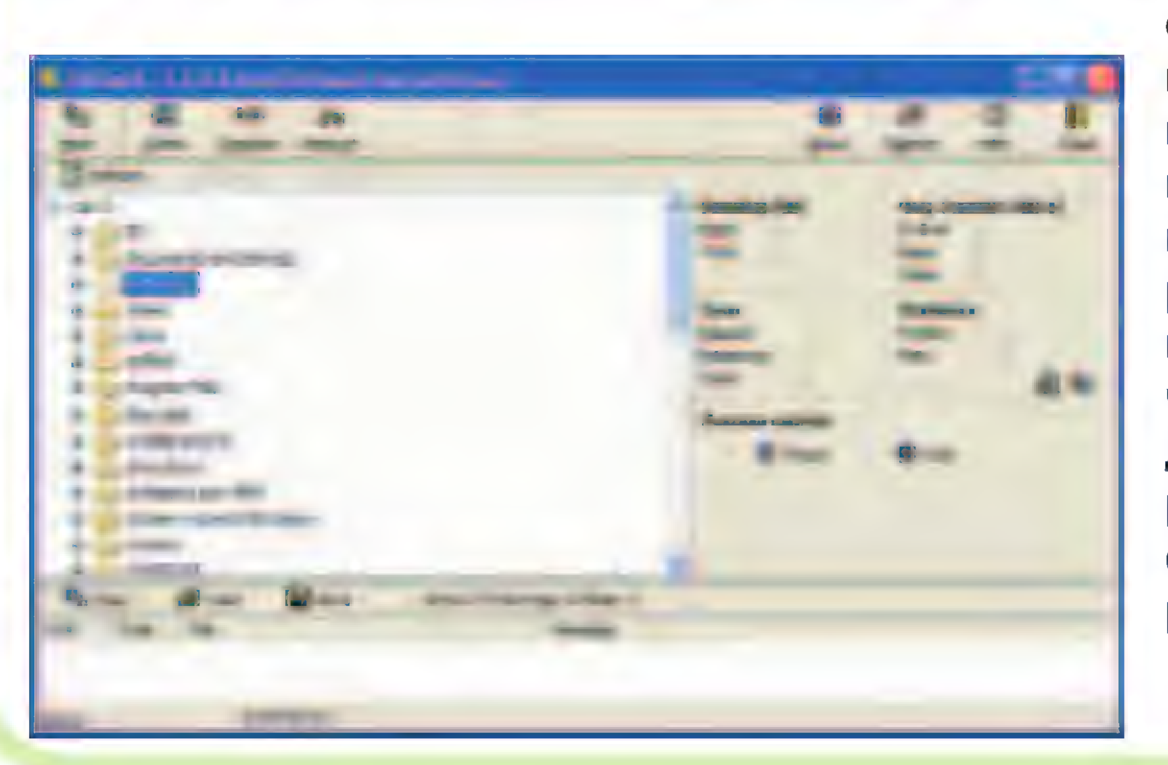
Тестим память



Правильно протестировать оперативную память можно с помощью маленькой, но мощной программки MemTest86+. Пусть это не цветастая софтинка с крупными фигурными кнопками, а всего лишь небольшой образ диска, главное - это результат. Вкратце объясним, как пользоваться этим бенчмарком: необходимо записать образ диска (ISO) на любую болванку (чтобы не тратить лишний диск, лучше использовать CD-RW, а потом стереть ее оттуда), в BIOS'е устанавливаем свой драйв как загрузочный и запускаем комп, вставив, разумеется, болванку в привод. Далее всего лишь следуем инструкциям и получаем результат. Для определения, скажем, скорости работы или каких-либо маркировочных данных твоей ОЗУ вполне можно использовать ту же Sandra, но для тестинга состояния модулей оптимально подходит именно эта софтина.

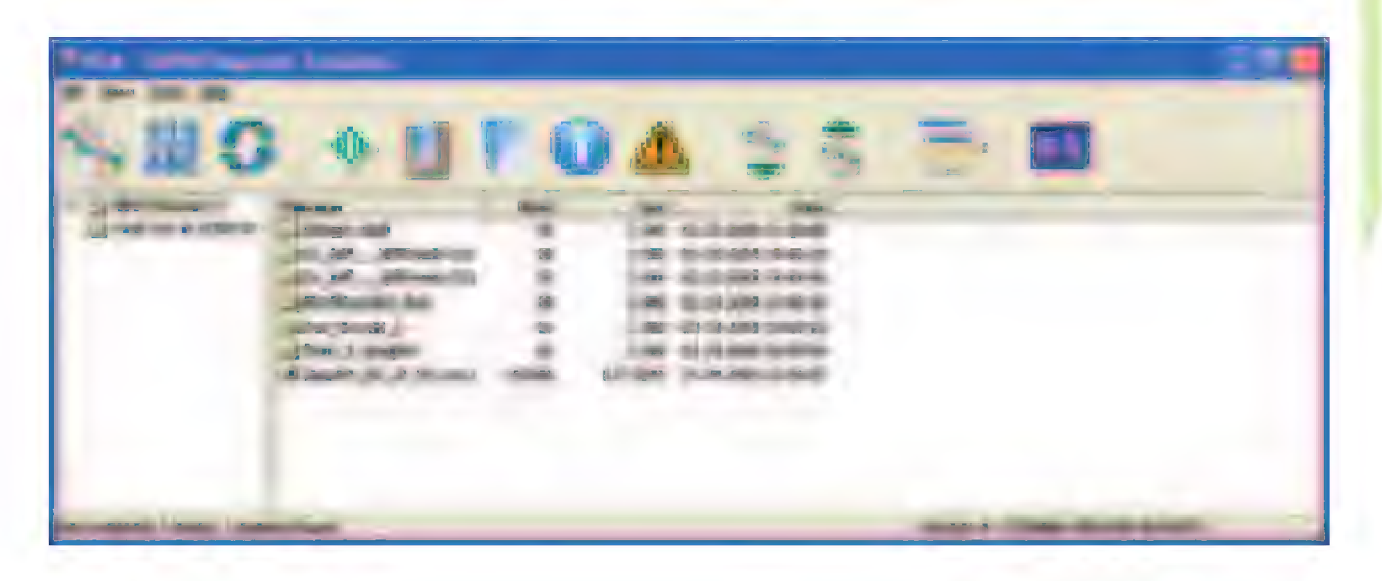
Восстанавливаем CD

Для работы с поврежденными компакт-дисками неплохо подойдет утилитка CDCheck. Она умеет проводить точную диагностику состояния болванки, определяя поврежденные файлы. Также можно попытаться их восстановить, и, признаться, справляется она с этим не хуже той же BadCopy Pro, которая, по нашему мнению, является эталоном в этом типе утилит. Для того чтобы проверить, корректно ли были восстановлены твои данные, CDCheck позволяет провести побитовое сравнение нескольких файлов или директорий. Стоит также отметить простой и понятный с первого взгляда интерфейс, отсутствие лишних диалоговых окон и рекламных баннеров. Словом, все, что нужно для быстрой и эффективной работы.



Спасаем болванку

Представляем еще одну программку для спасения несвоевременно пущенного в расход CD/DVD диска - CD/DVD Diagnostic. Сразу хочется отметить отличный, дружественный интерфейс - ведь не очень приятно, когда для такого вполне простого действия, как чтение некачественного диска, приходится рыться в бесконечных менюшках, опциях и списках параметров. Здесь же доступ ко всем возможностям софтинки умещается в 5-7 крупных, красивых кнопках. Помимо удобства, можно сказать, что утилитка вполне справляется с главной своей задачей: в проведенном нами минитесте она прочитала данные с сильно испорченного DVD+R диска (1.2 гигабайта) даже быстрее CDCheck'а, возможно, за счет того, что она более грамотно устанавливает скорость чтения в зависимости от степени испорченности конкретного участка болванки.



NexX NF-510

$170

▷ Характеристики

Частотный диапазон: 20 Гц – 20 кГц
Выходная мощность: 20 мВт + 20 мВт (16 Ом)
Объем памяти, Мб: 256
Отношение «сигнал/шум» аудио/радио, дБ: 90/55
Поддержка файлов: MPEG 1/2/2.5/3 Layer 3, WMA, ASF, OGG Vorbis
Битрейт: 16 Kbps – 256 Kbps, VBR
Размеры, мм: 68x35x16
Вес, г: 42.5

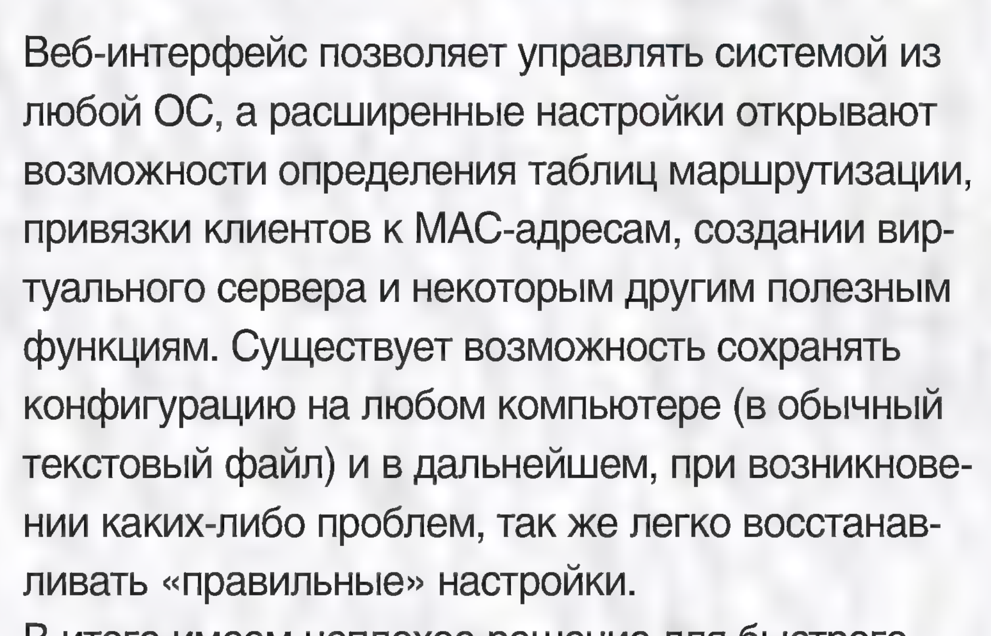
Последним веянием моды плеероstроения стали цветные дисплеи – это красиво и модно. Вот и компания NexX представила подобный девайс с OLED дисплеем, отображающим кроме 128 (!!) градаций серого еще 3 других цвета: зеленый, голубой и оранжевый.
К компьютеру девайс подсоединяется через USB и определяется как обычный флэш-диск. Имеется не только шнур длиной около метра, но и маленький переходничок USB to miniUSB, который очень удобно носить с собой. Зарядка может производиться как через адаптер от розетки, так и через USB.
Носить плеер можно на шнурке на шее или на запястье с помощью предназначенного для этого ремешка. А для того чтобы NexX NF-510 не испачкался и не поцарапался, поставляется весьма симпатичный и приятный на ощупь чехол. Все наиболее распространенные форматы музыки воспринимаются плеером и без перепрошивки: OGG Vorbis, MP3, WMA, ASF. Качество приема радио бывает и лучше, но остается на приемлемом уровне. Если есть желание, то можно записать с радио любимую передачу или песню. А в особых случаях устройство можно использовать как диктофон.
Управление и навигация по меню удобная и интуитивно понятная.
Красивый в помещениях экран плохо различим при дневном свете. Встроенная незаменяемая батарейка причинит неудобства в длительной поездке – ты не сможешь поменять ее на обычную пальчиковую или другую батарейку, да и на другой аккумулятор, когда этот испустит свой дух. Заряда батарей хватает всего на два дня. Огорчило то, что при установке на паузу у плеера включается микрофон и через наушники идут все внешние звуки. Особенно неприятно, когда задеваешь по нему рукой – в ушах раздается громкий удар. Язык меню не переключается на русский, хотя такая опция есть. Но скорее всего эти незначительные недостатки будут исправлены в новых версиях прошивки.

Gigbyte GN-B41G

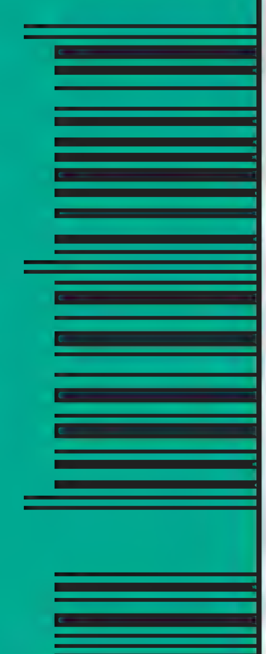
▷ Характеристики

Модель: Gigabyte GN-B41G
Количество портов (RJ-45): 4xLAN, 1xWAN
Поддержка Wi-Fi: IEEE 802.11g
Пропускная способность: роутер 100 Мб/сек; Wi-Fi 54 Мб/сек
Шифрование: WPA, 64/128 бит WEP
Дополнительные функции: Virtual Server, DHCP-сервер, UPnP, SmartSetupIII

Сегодня в нашу тестовую лабораторию попал новейший роутер широкополосного доступа в Интернет, который умеет работать в Wi-Fi сетях по стандарту IEEE 802.11g.
Устройство призвано стоять на стыке сетей (поддерживается до четырех проводных), предоставляя им совместный доступ в глобальную сеть посредством одного соединения, причем поддерживаются два наиболее распространенных варианта подключения – при помощи кабельного или ADSL-модема. Также возможны вариации с внешним (Интернет) адресом, который может быть либо статическим, либо динамическим, что позволяет быстро разворачивать беспроводную сеть практически в любом месте, где есть телефонная/кабельная линия.
Технология SmartSetupIII обеспечивает базовую настройку роутера буквально за несколько кликов мыши, здесь возможно сконфигурировать DHCP-сервер, определить «провайдерские» настройки интернет и тут же получить функционирующий маршрутизатор. Встроенный файрволл и фильтр по URL позволит максимально обезопасить сеть от вторжения извне и вместе с тем, при правильной конфигурации, возможно экономить трафик, ограничивая рекламные ссылки.
Приятной особенностью является поддержка беспроводных сетей быстрейшего на сегодняшний день стандарта IEEE 802.11g, то есть обеспечивается максимальная скорость передачи данных в 54 Мб/сек (между внутренними сетями), такая пропускная способность даст возможность комфортной работы немалому числу пользователей.



Веб-интерфейс позволяет управлять системой из любой ОС, а расширенные настройки открывают возможности определения таблиц маршрутизации, привязки клиентов к MAC-адресам, создании виртуального сервера и некоторым другим полезным функциям. Существует возможность сохранять конфигурацию на любом компьютере (в обычный текстовый файл) и в дальнейшем, при возникновении каких-либо проблем, так же легко восстанавливать «правильные» настройки.
В итоге имеем неплохое решение для быстрого разворачивания SOHO-сетей с базовым набором возможностей.



Logitech MX1000

$90

▷ Тестовый стенд

Вес: 175 г

Количество кнопок: 8

Разрешение сенсора: 800 DPI

Скорость обработки изображения: 5.8 мегапикселей/сек.

Тип лазера: Class 1 Laser Product, 716 мкВт

Тип аккумулятора: литий-ионный

Беспроводная связь: Fast RF

Подключение: USB (PS/2 через переходник)

Компания Logitech представила первую в мире лазерную мышку. Сенсоры на все серии практически не менялись – они и так очень хороши, их разрешающая способность составляет 800 DPI, что позволяет комфортно работать в разрешениях до 1600x1200. Но кроме сенсора в механизме определения координат указателя участвует и источник света. Так что вполне логично заменить светодиод на лазер. Моддеры (да и просто любители светящихся фишек) будут огорчены – лазер моментально выключается, стоит только оторвать мышку от поверхности (нам так и не удалось увидеть момент выключения).

Мышь многим может показаться тяжеловатой. В основном это из-за аккумулятора, который, кстати говоря, в новой мышке литий-ионный. Полного заряда спокойно хватает на пару недель, так что MX1000 еще и самая долгоживущая из беспроводных мышей. Как и MX900, MX1000 использует новое ПО – Logitech Setpoint. Оно предоставляет гораздо более гибкие возможности для настройки по сравнению с Mouseware. Это немаловажно, так как помимо тучи кнопок, даже колесико мыши можно нажимать и наклонять влево-вправо. Кстати, благодаря новому ПО стало возможным назначить произвольные действия или комбинации клавиш для всех кнопок. Для связи в мышке используется Fast RF, которая была значительная улучшена. Теперь, по заявлению производителя, радиосвязь обеспечивает такую же скорость, как и USB. И это действительно так – движения указателя плавные и точные, намного лучше, чем у MX700. Однако изредка все же наблюдаются лаги – курсор резко бросает куда-то в сторону. Обычный пользователь на это вряд ли обратит внимание, а вот для хардкорного геймера во время жаркой сетевой баталии это может оказаться фатальным. Так что этой категории мы бы порекомендовали подождать проводного лазерного решения. Всем остальным (если не смущает цена) рекомендуем включить ее в список новогодних подарков.

Asus A4B00L

$1300

▷ Характеристики

Процессор: Mobile Intel Pentium 4 532 (3.06 ГГц, FSB 533 МГц)

Объем памяти, Мб: 256

Видеоплата, Мб: SiS 302LV, 64 (выделяется из оперативной)

HDD, Гб: 80

Дисководы: DVD+/-RW, 3 in 1 Card Reader

Матрица: 15.4"

Разрешение: 1280*800

Средства коммуникации: Wi-Fi, IrDA, LAN 10/100, модем

Разъемы: 4xUSB 2.0, FireWire, VGA, LPT, Audio In/Out, PC Card Type I/II

Размеры, мм: 286x42x356

Вес, кг: 3.5

Емкость батареи, мА/ч: 4800

Один из представителей новой линейки ноутбуков от Asus, как и все другие модели этой фирмы, обладает стильным деловым дизайном, который не имеет каких-то ярких изюминок, зато и ничем не отталкивает. Ноутбуки этой серии предназначены для замены собой домашнего или офисного ПК. Весьма большой вес и немалые габариты создают определенные неудобства при постоянной переноске ноутбука и ощутимо наращивают мышцы. Дисплей очень удобен для просмотра фильмов, так как является широкоформатным. И, скажу честно, фильмы я смотрел на нем с большим удовольствием, чем на своем 17" ЭЛТ. Время автономной работы в офисных приложениях составляет около 2-2.5 часов при емкости батареи в 4800 мА/ч. Для прослушивания дисков без загрузки ОС имеется специальная панель управления, но, к сожалению, для доступа к ней приходиться раскрывать ноутбук – она находится под крышкой с экраном. А еще одним минусом является отсутствие какого-либо экранчика для этой панели, непонятно, сколько по времени и какой по счету трек играет в CD-ROM. Четыре динамика обеспечивают неплохое для мобильного устройства звучание, а DVD±RW позволит записывать не только обычные, но и DVD-диски любых форматов. Огорчило отсутствие Bluetooth, почему-то многие компании никак не хотят внедрять его в свои ноуты.

Тяга производителей к выпуску всего нового понятна, но все же зачем в ноутбуке процессор на ядре Prescott? Он весьма ощутимо греется, и видимо поэтому система охлаждения шумела больше, чем любая из теста ноутбуков прошлого номера. Если покупать этот ноут, то исключительно с другим процессором, пусть даже с малопроизводительным Celeron'om.

Kingston HYPERX 2x256 МБ

KHX3200ULK2/512

▷ Тестовый стенд

Процессор: Intel Pentium 4 2.4 ГГц (Northwood, 800 МГц)

Материнская плата: Asus P4P800SE

Видеокарта: 256 Мб nVidia GeForce 5950Ultra

БП: PowerMan PRO 430 Вт

Кулер: Intel Box для 3.4 ГГц

Нынче уже никого не удивишь оверклокерской памятью. На рынке с каждым днем появляется все больше ее разновидностей. Теперь можно даже выбирать память на одной частоте, но с разными значениями CL (CasLatency).Основной тенденцией развития оверклокерской памяти является увеличение максимальной рабочей скорости. И в этом преуспели очень многие производители. Например, предложения памяти типа DDR500 встречаются от такого большого количества фирм, что вряд ли хватит пальцев обеих рук, чтобы их всех перечислить. А вот планки с низкой латентностью найти не просто, так как они пользуется низкой популярностью. А зря – вдруг ты не хочешь разгонять свой процессор по каким-то соображениям или у тебя изначально стоит CPU, работающий на максимальной для него частоте, например Intel Pentium 4 3.4 ГГц или AMD Athlon 64 3800+ (Socket 939). Их уже все равно сильно не разгонишь, а вот поставив самые низкие тайминги, можно добиться гораздо более быстрой работы системы. Также такая память очень пригодилась бы владельцам систем на платформе AMD (Socket A), с процессорами на шине 266 и 333 МГц.



$160

Сегодня к нам попала DDR от Kingston из линейки HyperX, да не простая, а набор для работы в двухканальном режиме. Как и многие другие модели под брендом Kingston, HyperX оборудована синим радиатором. Для тестирования на стабильность работы использовалась утилита S&M. На частоте 200 МГц (DDR400) планки уверенно работали на минимальных таймингах – 2-2-2-5. Максимум, что удалось выжать из этой памяти без повышения напряжения – 243МГц. Очень хороший результат, ведь DDR, работающая с задержкой CL=2, не может обладать высокой скоростью.

Тип:	DDR400
Объем:	2x256 Мб
Значение CL:	2

ATI RADEON X700 XT

▷ Тестовый стенд

Процессор: Intel Pentium 4 550 (3.4 ГГц, Prescott)

Материнская плата: Asus P5GD1

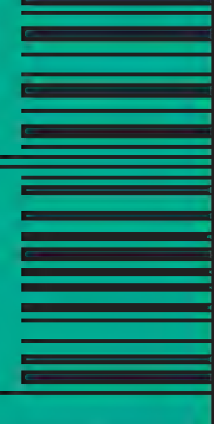
Память: 2x256 Мб Kingmax DDR400

Кулер: Intel Box

Война графических богов продолжается, и сдаваться никто из них не собирается. Они по очереди наносят друг другу мощнейшие удары в виде новых плат и решений. Сначала nVidia анонсировала миру линейку ускорителей nVidia GeForce 6600. Не выждав после этого и двух месяцев, ATI делает ответный столь же мощный выпад на врага – ATI Radeon X700 XT. Он произведен по новейшей технологии 0.11 мкм, имеет 8 конвейеров рендеринга, но узкую шину памяти – 128 бит. Плата имеет интерфейс PCI Express, и в ближайшее время ATI не собирается выпускать AGP-вариант. Очень жаль. Кроме XT варианта будет еще обычный X700 и X700 PRO. Они различаются между собой только частотами. А значит, для оверклокеров наибольший интерес будет представлять самая простая версия. Кроме того, все платы будут отличаться по объему памяти. Карта, попавшая к нам на тестирование, имеет на борту 128 Мб. А вот сама память, как и на старшем брате X800, третьего поколения – GDDR 3. Для питания не требуется 6-ти пиновый разъем, вся подпитка происходит через шину PCI Express. Кулер на данной плате оказался очень громким, но как сообщили нам в ATI, эта конструкция охлаждения будет заменена на более совершенную и тихую. Теперь тесты. Все бенчмарки проводились при стандартных настройках, а игры – в разрешении 1024*768 и при максимальной детализации. Очень удивил провал в Far Cry, но инженеры ATI и разработчики Far Cry трудятся над этой проблемой. Она будет решена в патче для игры версии 1.3. В целом же результаты очень хорошие, приблизительно на одном уровне с конкурентом. При первой же возможности мы их столкнем и выясним, кто же является настоящим богом...

	X700	X700PRO	X700XT
Ядро	RV410		
Частота ядра, МГц	400	425	475
Частота памяти, МГц	350	430	525
Шина памяти, бит	128		
Число конвейеров	8		
Число транзисторов, млн	120		
Техпроцесс, мкм	0,11		

3DMark 2005	3DMark 2003	Doom 3	FarCry	Halo: The combat Envolved
2964	8236	95.2	42.72	53.65



Ximeta NETDISK

$300

▷ Характеристики

Объем, Гб: 120
Скорость вращения шпинделя, об/мин: 7200
Объем буфера, Мб: 2
Интерфейс: USB 2.0, Ethernet
Питание: внешнее
Габариты, мм: 210.5x36.5x119.5
Вес, кг: 1.36

Ты часто встречаешь внешние HDD с объемом диска 120 Гб и более? Мы нет. Но это не все достоинства этого девайса, основная его изюминка заключается в возможности работы в качестве сетевого диска. Его можно подключать через обычный Ethernet-кабель как к одиночному компьютеру, так и к LAN. При этом для работы в сети он не должен быть обязательно прикреплен к какому-то определенному компьютеру или серверу, а может работать независимо. Есть возможность зашаривания и расшаривания диска для различных пользователей, то есть обеспечивается различный уровень доступа. Согласись, что это очень актуально в наше неспокойное хакерское время.

Данный драйв представляет собой «коробку» с выходами для подключения кабелей питания и соединения с компьютером/сетью. Сам корпус пластиковый, что не очень разумно, так как велик шанс уронить его или еще каким-то образом повредить. Сбоку есть отдельная кнопка для включения/выключения. Внутри находится обычный жесткий диск от Western Digital – WD1200LB со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин. Но, насколько нам известно, возможно использование почти любого IDE-винчестера, что позволяет легко масштабировать объем NetDisk'а. Питание осуществляется с помощью внешнего БП и требует отдельной розетки. В комплекте поставки обнаружились сетевой и USB 2.0 кабели, сам девайс и блок питания. Огорчила вилка, имеющая нестандартные, плоские контакты. Время случайного доступа составило 19 мс, а за 47 секунд мы смогли скопировать на него 215 файлов общим объемом в 1 Гб.

Заядлые сетевики собирают отдельный компьютер, чтобы он работал в качестве FTP сервера. Теперь же достаточно подключить Ximeta NetDisk к своей локалке и не мучиться со сборкой компа, установкой ОС, сервера и обеспечением безопасности.

PCM WOW-300 U

▷ Характеристики

Мощность: 300 VA
Время работы от аккумулятора (с 15" CRT-монитором): 4-6 минут
Время работы от аккумулятора (с 15" LCD-монитором): 8-12 минут
Время зарядки аккумулятора: 4 часа
Вес: 1.9 кг
Уровень шума: <40 dBA

Похожий, скорее, на обычный удлинитель, этот ИБП подкупает своим внешним видом. Но на стол его все равно не поставишь и гостям не предложишь, в чем же польза? Упростился процесс подключения/отключения устройств, так как розетки расположены не на задней, а на верхней грани. Индикатор всего один, так что отличать состояния и сигналы друг от друга пользователю придется визуально (комбинации звуковых и световых сигналов приведены в руководстве). Это означает, что ИБП должен находиться в зоне видимости (или, по крайней мере – слышимости).

Две розетки обеспечивают работу от аккумулятора, а третья только фильтрует помехи. Присутствует также розетка RJ11/RJ45 для защиты модема/сетевой карты от флуктуаций напряжения в сети. Это особенно важно для счастливцев, подключенных к локальной сети, так как зачастую Hub/Switch устанавливают на крышах, и, теоретически, во время грозы в проводах может возникнуть статическое напряжение огромной величины. Эта модель может синхронизироваться с ПК (при помощи USB-интерфейса) для пущего удобства в работе. UPSMON – стандартная программа для мониторинга работы ИБП – прилагается (поддерживаются ОС семейств Unix, Windows, DOS, Novell). Благодаря этому при включении режима работы от аккумулятора ИБП даст целых 30 секунд для сохранения всех необходимых данных и корректно завершит работу ОС.

PCM Wow-300 U подходит для домашнего использования. В своем доме легко можно найти такое место, в котором возможен визуальный или слуховой контроль работы ИБП. Его мощности хватит для современного высокопроизводительного ПК, а защита сетевого оборудования от скачков напряжения в сочетании со стандартными функциями ИБП делает PCM Wow-300 U заманчивой покупкой.



автор: Сергей Никитин / тестер: Дмитрий Шамаев

Новая жизнь Socket A

Открытое тестирование материнских плат Socket A

Список тестируемого оборудования

- **MSI** K7N2-L
- **MSI** KT6-V
- **EliteGroup** Photon AF1 Lite
- **DFI LanParty** NFII ULTRA-B
- **EPOX** 8RDA3+ Pro
- **Asus** A7N8X-E
- **Asus** A7V880
- **Biostar** M7NCG 400
- **ABIT** NF7-SL
- **ABIT** AN7

Казалось бы, что с выходом новых процессоров и платформ возвращаться в прошлое и обращать внимание на старые технологии уже смысла нет. Еще бы – от 64-битных процессоров снова переходить к жалким 32-битным, от системных плат с ножками на сокете и полным набором новых технологий к легко гнущимся ножкам на процессоре и к платам, найдя на которых хотя бы SATA-коннектор или RAID-контроллер уже можно очень сильно радоваться. Но все-таки мы это делаем. Ты спросишь: «Зачем?» и будешь прав, вопрос вполне закономерный. Ответ таков – платформа Socket A очень популярна в народе благодаря своей выгодной цене (да и все компоненты, входящие в такую систему, отличаются довольно демократичной стоимостью), ее легко разогнать, а длительная история существования позволила отработать все необходимые технологии и выпускать надежные устройства. Но основная причина возвращения к этой платформе – это выпуск компанией AMD процессоров Sempron для гнезда Socket 462.

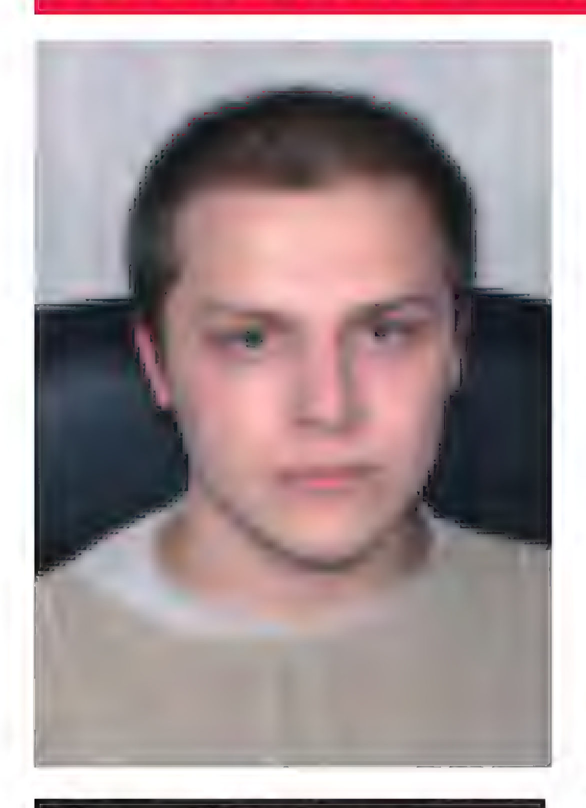
Приглашаем читателей на открытое тестирование!

В журнале ежемесячно проходит открытое тестирование. Смысл его в том, что помимо наших исследований ты сможешь ознакомиться с мнением других людей по данному вопросу. Таким образом, мы получаем более объективный взгляд на устройства и видим, на что общественность обращает внимание при выборе того или иного девайса.

Для участия пришли на test@xard.ru:
1) имя и фамилию;
2) возраст;
3) место работы и/или учебы;
4) ИТ-стаж (как давно работаешь с компами);
5) любимые брэнды;
6) любимый девайс (только тип);
7) контактный телефон.

Мы позвоним тебе и пригласим в редакцию, где ты сможешь пообщаться со специалистами тестовой лаборатории, пощупать девайсы, задать вопросы и высказать предложения по тестированию.

Состав читательской комиссии



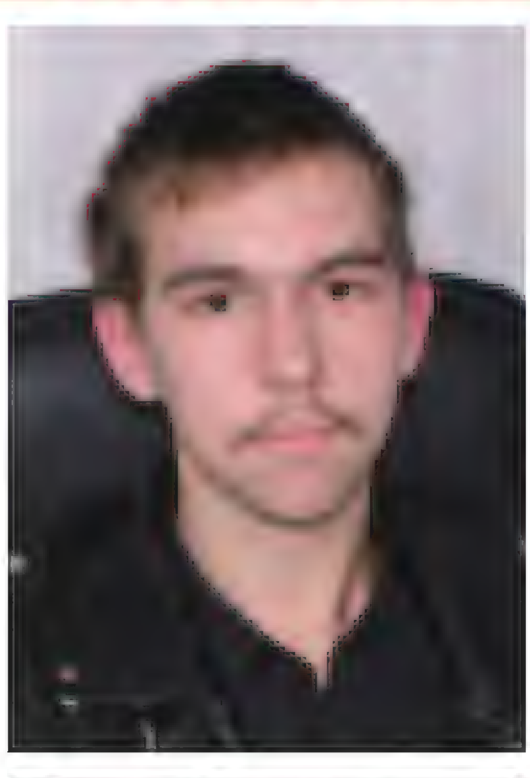
Андрей Горячев

- **Возраст (лет):** 20
- **Род занятий:** Студент
- **ИТ-стаж (лет):** 8
- **Любимые брэнды:** ATI, Asus
- **Любимые девайсы:** LCD, клавиатуры
- **Выбор 1:** Epox 8RDA3+ PRO
- **Выбор 2:** Asus A7N8X-E



Василий Сажко

- **Возраст (лет):** 21
- **Род занятий:** Системный администратор
- **ИТ-стаж (лет):** 8
- **Любимые брэнды:** Apple, Logitech
- **Любимые девайсы:** Монитор
- **Выбор 1:** DFI LanParty NFII ULTRA B
- **Выбор 2:** Epox 8RDA3+ PRO



Антон Калашин

- **Возраст (лет):** 18
- **Род занятий:** Студент
- **ИТ-стаж (лет):** 7
- **Любимые брэнды:** Asus
- **Любимые девайсы:** Калькулятор
- **Выбор 1:** DFI LanParty NFII ULTRA B
- **Выбор 2:** Epox 8RDA3+ PRO



Дэн Дедков

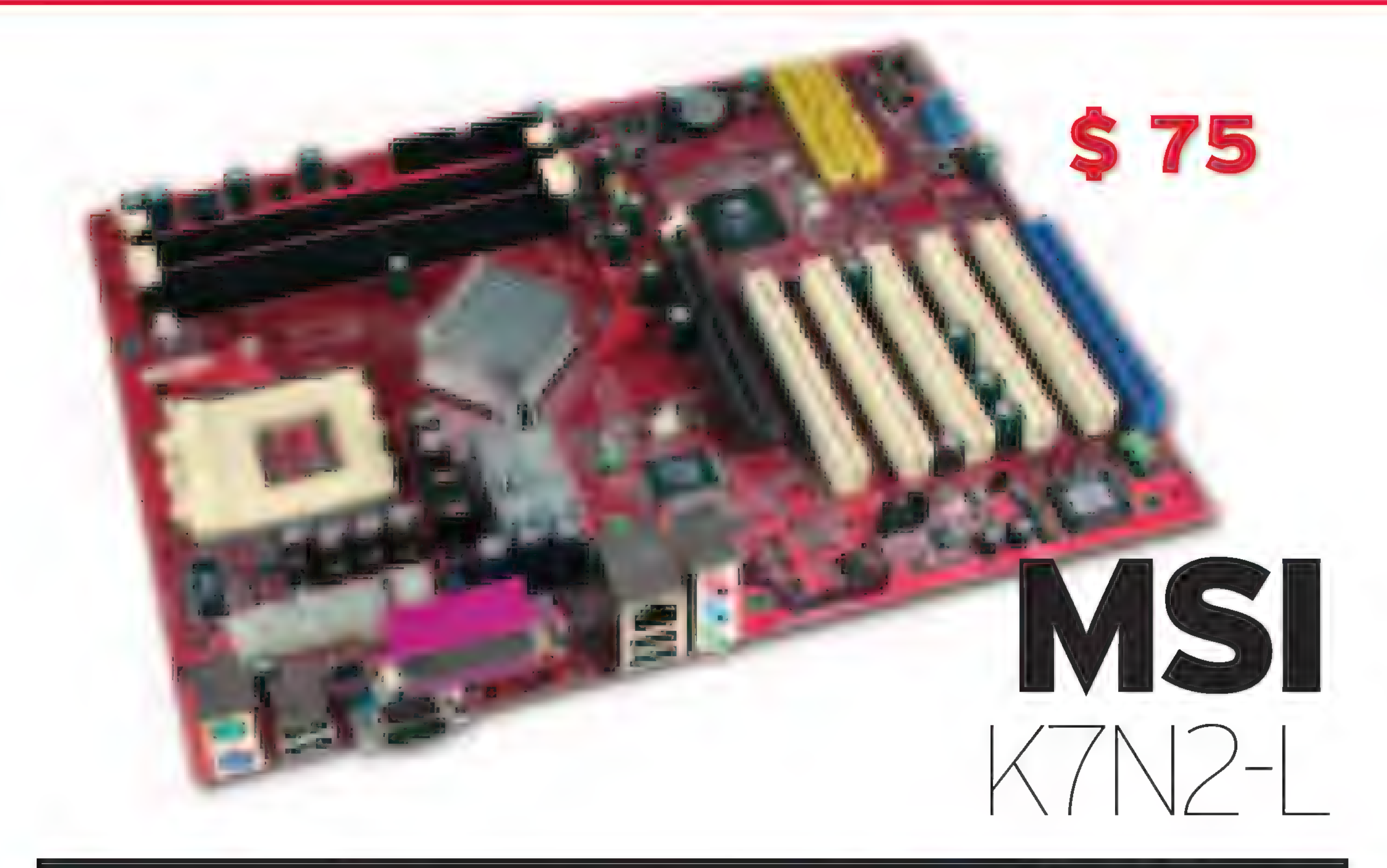
- **Возраст (лет):** 18
- **Род занятий:** Гитарист\студент
- **ИТ-стаж (лет):** 8
- **Любимые брэнды:** Asus
- **Любимые девайсы:** Аудиосистема, MIDI-клавиатура
- **Выбор 1:** DFI LanParty NFII ULTRA B
- **Выбор 2:** ECS Photon AF1 Lite



Александр Белов

- **Возраст (лет):** 19
- **Род занятий:** Системный администратор
- **ИТ-стаж (лет):** 10
- **Любимые брэнды:** Asus, VIA
- **Любимые девайсы:** PocketPC, HDD-плеер
- **Выбор 1:** Epox 8RDA3+ PRO
- **Выбор 2:** Asus A7V880

ВНИМАНИЕ! Комментарии участников комиссии могут не совпадать с мнением редакции. Участники комиссии не являются профессиональными тестерами, и их мнения могут складываться из субъективных ощущений.



MSI K7N2-L

Главная особенность этой платы – это скоба D-Bracket. На ней находятся порт USB, адаптер Bluetooth (единственная плата в обзоре, оснащенная синими зубами) и набор индикаторов, по показаниям которых можно диагностировать ошибки в системе. Это аналог POST-кодов, только здесь коды-показатели не цифровые, а визуальные. Также присутствуют фирменные технологии, облегчающие жизнь пользователю – они обеспечивают автоматическое обновление через Сеть всего программного обеспечения платы – от драйверов и BIOS'а до утилит. Дополнительную надежность обеспечивают радиаторы на элементах питания.

Чипсет не нов, что крайне отрицательно сказалось на возможностях платы: невозможно подключать SATA-диски, нельзя организовать RAID-массив, нет Dual Channel DDR. Частота памяти и FSB – всего 333 МГц (лечится перепрошивкой BIOS'а). Проблема с вентиляторами – нет кулера на северном мосту, для подсоединения корпусных имеется только один коннектор. Кулеры типа Zalman и Thermaltake Silent Tower установить не получится – таковы конструктивные особенности платы. Кроме того, порты AGP и PCI расположены очень близко друг к другу – при установке видеоплаты с мощной системой охлаждения могут возникнуть проблемы.

Андрей: *«Конденсаторы расположены слишком близко к сокету, их легко повредить при установке кулера».*
Вася: *«На такой плате у меня были проблемы с контроллером клавиатуры».*
Антон: *«Бесполезный слот ACR. Зачем он тут?»*
Дэн: *«Затрудняюсь что-то сказать об этой плате».*
Саша: *«Слот этот тут вообще не нужен».*

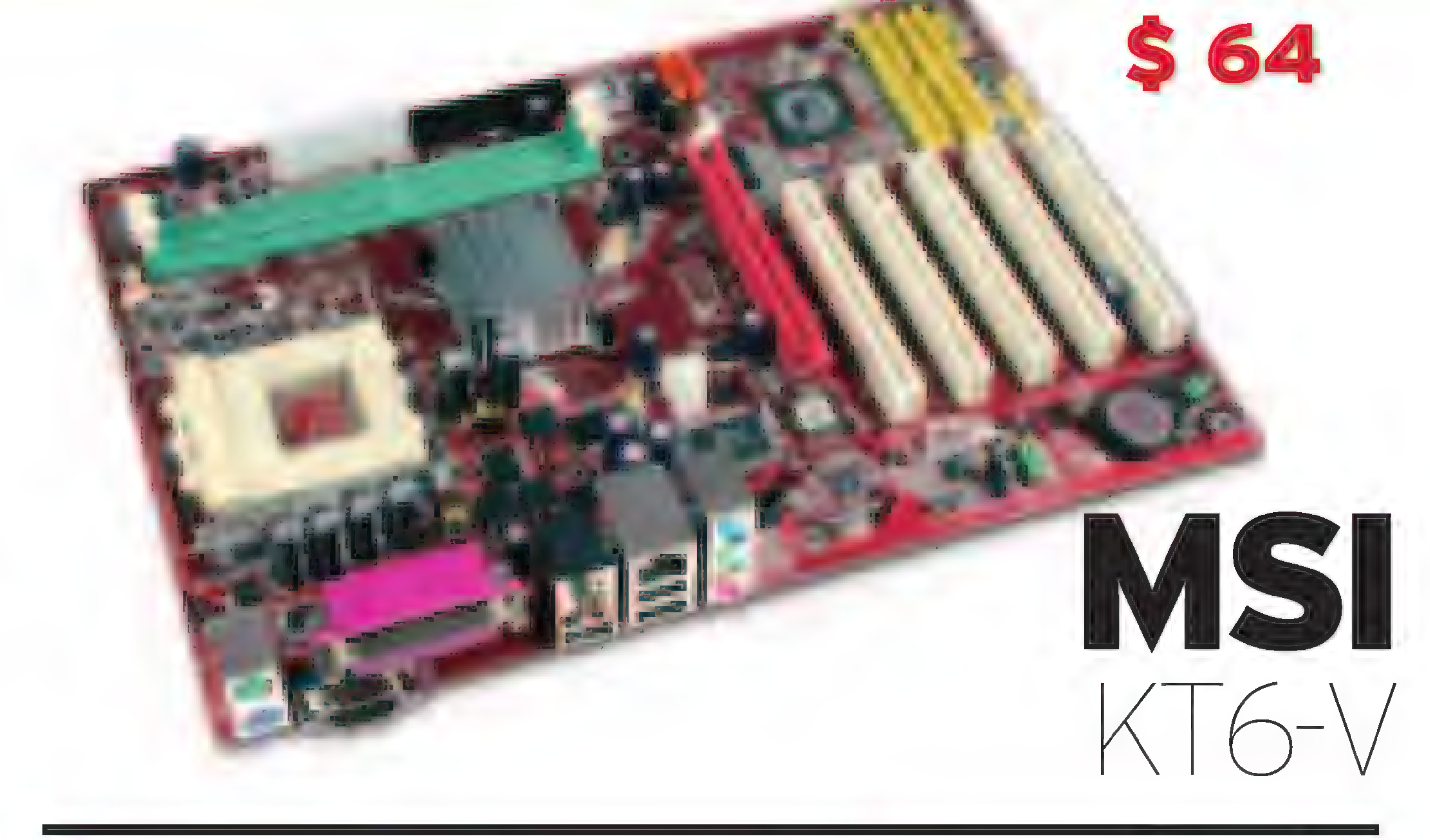
Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 SPP
Южный мост: nVidia MCP
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI, 1xACR
SATA/IDE: 2xIDE
Audio: Realtek ALC650 6-Channel
LAN: Realtek 8201BL 10/100 Base-T Ethernet/Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT
Порты на PCI-заглушке: Bluetooth, 1xUSB 2.0
Дополнительные функции: PC Alert 4, Live Update 3, i-Speeder
Размеры, мм: 230x305
ПО: WinDVD 4

Возможности по разгону

Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.55-1.8 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.5-2.7 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.7 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: нет





MSI KT6-V

Плата имеет коннекторы SATA. А это быстрые драйвы, тонкие шлейфы, горячее подключение. Шлейфы IDE из комплекта поставки круглые, что обеспечит более организованный воздушный поток внутри корпуса. Если в корпусе все же жара, то тебя могут спасти дополнительные вентиляторы. В этой плате предусмотрено три коннектора для их подключения. Меломанам понравится наличие оптического аудиовыхода, а для шибко быстрых товарищей, которым скорости хочется, а умения пока немного, есть технология CoreCell, которая в привычном и понятном стиле интерфейса OC Windows позволит проводить разгон системы. И откатываться назад, если он будет не очень, гм... успешным. Им же – фирменные технологии, которые упрощают жизнь, делая ее более приятной (мониторинг, обновление BIOS и так далее). Любители скорости обрадуются наличию DDR 400 и FSB 400. Сама плата имеет малый размер.

К сожалению, RAID и Dual Channel DDR – это то, чего в этой плате ты не найдешь. Порты PCI и AGP расположены очень близко, так что если у твоей видеоплаты большой кулер, радиатор или и то, и другое вместе, то, возможно, один слот PCI ты потеряешь. Для установки памяти есть только два слота – этого может реально не хватить. Отсутствует вентилятор на северном мосту. Очень неудобно расположена перемычка для стирания BIOS'а. Так же, как и у предыдущей платы нет возможности установить кулеры типа Zalman и Thermaltake Silent Tower.

Андрей: *«Неудобно расположены SATA-коннекторы».*
Вася: *«Нет никаких особых впечатлений».*
Антон: *«Чайникам понравиться то, что можно безопасно разогнать систему».*
Дэн: *«Не особо круто».*
Саша: *«Такая же, как предыдущая, но нет дурацкого слота».*

Характеристики

Северный мост: VIA KT600
Южный мост: VIA VT8237
Память: 2xDDR400 до 2 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (RAID 0,1)
Audio: Realtek ALC655 6-Channel
LAN: Realtek 8201BL 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, 1xS/PDIF
Порты на PCI-заглушке: —
Дополнительные функции: CoreCenter, CoreCell, Live Update 3, i-Speeder
Размеры, мм: 205x295
ПО: —

Возможности по разгону

Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.35-2.3 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.55-2.85 В, с шагом 0.05
Изменение напряжения на AGP: 1.55-1.85 В, с шагом 0.05
Изменение напряжения на чипсете: нет

Технологии

Продление жизни. Не гербалайф, не виагра.
Выпуск процессора под старую, вроде бы уже полностью отжившую свой век платформу может показаться ошибкой. Но корпорации уровня AMD ничего не делают просто так, а все шаги заранее просчитываются в аналитических и маркетинговых отделах. Так зачем же он нужен, процессор Sempron для гнезда Socket A, что же в нем такого особенного?
Для платформы Socket 462 выпускаются процессоры AMD Sempron с индексом производительности от 2200+ до 2800+. Тут требуется сразу сделать несколько уточнений. Первое – индекс процессоров AMD Sempron отражает относительную производительность процессоров одного семейства и не имеет никакого отношения к похожим индексам процессоров линеек Athlon XP и Athlon 64. То есть сравнивать их нельзя. Это из-за того, что при определении присваиваемого индекса AMD Athlon 64 проходит полный набор эталонных тестов, а AMD Semron – только сокращенный. Второе – AMD Sempron можно устанавливать в любую системную плату (Socket A), но если не обновить в ней BIOS или если на ней нет маркировки AMD Sempron Supported (Sempron Ready или что-то подобное), то при загрузке он будет определяться как AMD Athlon XP, а вместо индекса производительности будет указываться тактовая частота.
Из характеристик топовой (на сегодняшний день) Socket A модели (2800+) можно отметить 2 ГГц реальной тактовой частоты, 128 Кб кэш-памяти первого уровня и 256 Кб – второго, а также FSB, равную 333 МГц.
Так что не спеши выбрасывать свою старую системную плату формата Socket A. AMD Sempron вполне может продлить ее существование в твоем системном блоке.

Тестовый стенд

Процессор: AMD Sempron 2800+
Память: 2x256 Мб Kingmax DDR 400
Видеоплата: nVidia GeForce FX 5950 Ultra 256 Мб
Жесткий диск: Samsung SV1614V
Кулер: AMD box



EPOX 8RDA3+ Pro

Маркетологи EPOX не зря получают свое жалование, они знают, чем тронуть сердце бывалого железячника. А как иначе объяснить то, что в коробке с платой была найдена отвертка со сменными головками?! Есть и еще одна такая фишка – радиаторы на элементы питания. Но они пока не установлены, ты будешь их наклеивать сам, в соответствии со своими желаниями и потребностями. Но комплектация – это еще далеко не все достоинства этой системной платы. Одна из немногих в обзоре, она имеет надпись Sempron Ready, то есть при установке такого процессора, он будет у тебя правильно определяться. Все в порядке и с охлаждением – IDE-шлейфы круглые, на северном мосту вентилятор, на южном – радиатор. Для установки дополнительных вентиляторов есть два коннектора, для дополнительных устройств – шесть слотов PCI. Диски SATA можно объединять в соответствующий RAID-массив, кроме того, имеется восьмиканальная встроенная звуковая плата, гигабитная, но столь же встроенная, сетевая плата, коаксильный и оптический аудиовыходы. На скобе имеется порт FireWire. Естественно, чипсет последней версии – Dual Channel DDR, 400 МГц FSB и DDR. Отличные возможности для разгона – можно работать с большим диапазоном напряжений. Кулеры Zalman можно устанавливать смело.

Но только после недолгой возни с креплениями. С портами PCI есть напряг – к одному слишком близок слот AGP, другой закрывается FireWire-скобой.

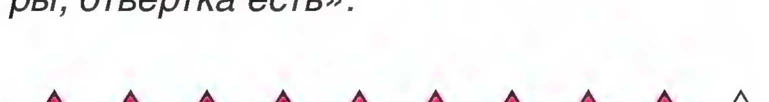
Андрей: *«Для меня – плата номер один. По цене вполне устраивает, блок POST-кодов удобно использовать при сборке».*
Вася: *«Для меня это второй номер. Все классно раскидано».*
Антон: *«Номер два. Неплохо гонится, есть POST. Да еще и отвертка».*
Дэн: *«Индикатор POST-кодов – это фишка».*
Саша: *«Первая для меня. Нет недостатков – самая производительная, везде вентиляторы, отвертка есть».*

Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 Ultra 400
Южный мост: nVidia MCP
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 6xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (Raid 0/1)
Audio: Realtek ALC850 8-Channel
LAN: Cicada CIS8201 LAN 10/100/1000
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, Coaxial and Optical S/PDIF-Out
Порты на PCI-заглушках: 2xFireWire
Дополнительные функции: Magic Health, EZ Boot, USDM
Размеры, мм: 244x305
ПО: Acrobat Reader

Возможности по разгону:

Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.4-2.2 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.5-2.9 В, с шагом 0.13
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.7 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: 1.6-2.0 В, с шагом 0.2




$ 88

EliteGroup Photon AF1 Lite

Плата имеет богатый комплект поставки как в плане софта, так и кабелей. Есть вентилятор на северном мосту. Причем не простой, а моддинговый, светящийся шестью цветами, а в дополнение к этому еще и большое количество светодиодов по всей плате. Технологических плюсов много – возможность использования дисков Serial ATA, наличие порта LAN (гигабитного, к слову сказать), коаксиальный и оптический аудивыходы, FSB и DDR с частотой 400 МГц. Плата имеет встроенный динамик, фирменные технологии, облегчающие работу и повышающие ее стабильность, а также запасную микросхему BIOS, которую можно будет использовать в случае повреждения старой. Для подключения очень качественной звуковой или видеоплаты имеется порт PCI Extreme – он отличается от обычного слота PCI улучшенной передачей данных и высокой помехозащищенностью. Шлейфы IDE круглые, не занимают много места и дают воздуху в корпусе свободно перемещаться. Перемычки удобные, длинные – больше не придется ломать себе ногти. Вообще, плата имеет большой размер, за счет чего все элементы на ней расположены очень вольготно, на большом расстоянии друг от друга.

Только один коннектор для питания дополнительных вентиляторов. То есть одного вентилятора. С коннекторами вообще беда – отсутствует четырехпиновый для питания, так называемый разъем для Pentium'а. Он был придуман Intel для стабилизации электрообеспечения своих процов, но пригодился бы и в плате для ЦП AMD. Отсутствует Dual Channel DDR – это плохо, прирост скорости она дает реальный. Вроде места на плате много, но AGP и PCI живут очень близко. Так что устанавливая видюху с громоздким охладителем, ты рискуешь потерять один слот PCI. Невозможно установить кулеры типа Zalman и Thermaltake Silent Tower.

Андрей: *«Красивая вещь, но свою цену она не оправдывает. Я предпочитаю функциональность внешности».*
Вася: *«Пусть она и светится, но для такой производительности она слишком дорогая».*
Антон: *«Если она стоит не в корпусе, то будет выглядеть красиво. Особенно ночью».*
Дэн: *«Дизайн просто супер, плевать на производительность».*
Саша: *«Свет не актуален для меня. А вот цвет у нее какой-то странный».*

Характеристики

Северный мост: VIA KT600
Южный мост: VIA VT8237
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (RAID 0,1)
Audio: C-Media CMI9739A 6-Channel
LAN: 3COM 3C920 10/100Mbps Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, Coaxial and Optical S/PDIF-Out
Порты на PCI-заглушках: 2xUSB 2.0
Дополнительные функции: MediaRing, SuperVoice, EZ-Flash, WinFlash, Omni Quardian, Pro Magic, Top Hat Flash
Размеры, мм: 245x305
ПО: My Pict, ShowShifter, 3DNA Desktop, Page ABC, PC-Cillin

Возможности по разгону:

Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: default + 0.8, 1.5, 2.3%
Изменение напряжения на памяти: 2.51-2.64 В, с шагом 0.04-0.05
Изменение напряжения на AGP: 1.5,1.6 В
Изменение напряжения на чипсете: нет

Еще пара слов об AMD Sempron'ах. Кроме версии для Socket A, выпускаются процессоры для мобильных и сверхкомпактных ноутбуков, а также версия 3100+ для Socket 754. Последний может пригодиться в том случае, если тебе хочется навороченную системную плату Socket 754 (правильно, там полно новых технологий), а денег на AMD Athlon 64 пока не хватает (тоже правильно, стоят они пока дороговато). Раньше нужно было ждать накопления денег, на время отказываясь от своей мечты, а сегодня можно собрать систему, поставить более дешевый, но все-таки производительный AMD Sempron 3100+ (Socket 754), а позже, при возрастании потребностей и возможностей, спокойно поменять его на AMD Athlon 64 (Socket 754). Да и софт оптимизированный для него к тому времени должен будет появиться.

Чипсет

Покупая сегодня системную плату на Socket A с желанием ее долгой прописки в твоем системном блоке, обращай особое внимание на чипсет. Последние ревизии наборов системной логики (nVidia nForce 2 Ultra 400 и VIA KT880) обеспечивают поддержку FSB 400 МГц и, соответственно, DDR 400. Более старые и менее продвинутые ревизии обладают порогом в 333 МГц. Хорошего в этом, естественно, мало. Конечно, можно заняться разгоном, но делать это хочется далеко не всем, да и результат не гарантирован. А производительная шина и быстрая память еще никому не мешали.



Biostar M7NCG 400

$ 70



Эта плата лучше всего подойдет для использования в офисной машине. Форм-фактор у нее MicroATX, размер, соответственно, очень маленький, можно не покупать огромный ростовой корпус. Имеется встроенный видеоадаптер – GeForce 4 MX. Системная шина работает на частоте 400 МГц. Также имеется богатый комплект программных утилит, типа разгонщиков, мониторов и всего такого прочего.

Но для домашнего игрового компьютера эта плата подходит слабо. Из-за малых размеров у нее только три слота PCI. Невозможно установить вентилятор Zalman, нет соответствующих дырок. Кроме того, отсутствуют вентиляторы на обоих мостах, имеется только радиатор на северном. Для установки дополнительных вентиляторов есть только один коннектор. Начисто отсутствует возможность создания RAID-массивов, нет 4-контактного разъема питания, порт AGP расположен прямо над слотом PCI. Несмотря на FSB 400, скорость DDR – только 333 МГц. Очень бедный комплект поставки (это при хорошем программном пакете) – буквально два провода и все.

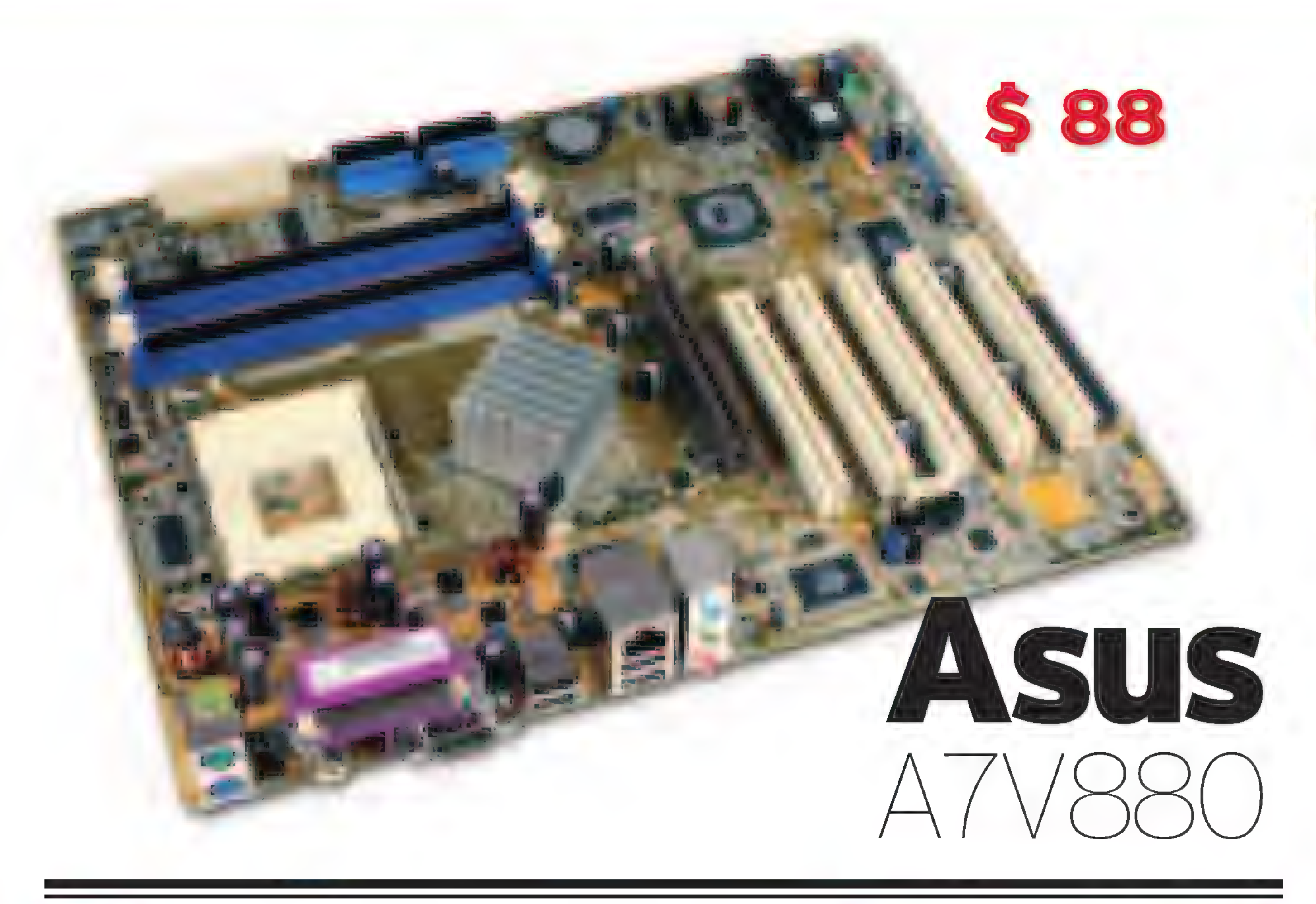
Андрей: *«Хорошо подойдет для офиса, там не нужна особая производительность».*
Вася: *«Только три слота PCI. Но для офиса подойдет».*
Антон: *«Если она лежит на столе, а не установлена в корпус, то будет удобно – займет мало места».*
Дэн: *«Компактная».*
Саша: *«Компактная, для офиса подойдет».*

★★★★★★★★☆☆

Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 IGP
Южный мост: nVidia MCP
Память: 3xDDR333 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 3xPCI, 1xCNR
SATA/IDE: 2xIDE
Audio: Realtek ALC655 6-Channel
LAN: Realtek RTL8201BL 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 2xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, Game/MIDI Port, 1xVGA
Порты на PCI-заглушках: –
Дополнительные функции: WatchDog, StudioFun, BootBlocker, Flasher, WarpSpeeder, 9th Touch
Размеры, мм: 244x244
ПО: Norton Internet Security 2003, Norton Ghost 2003

Возможности по разгону:
Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.3-2.0 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.5-2.8 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.8 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: 1.6-1.9, с шагом 0.1



$ 88

Asus A7V880

+ Огромный набор технологий под одним общим названием Asus Intelligence – куча всего полезного как для разгона и поддержания стабильности, так и для повышения удобства. Последний чипсет от VIA, который дает нам Dual Channel DDR, поддержку памяти и системной шины, работающих на частоте 400 МГц. Для установки памяти есть четыре слота. Также есть слот для подключения адаптера Wi-Fi, но самого его в комплекте нет. Меломанам наверняка понравиться S/PDIF-выход, а оверклокерам – возможность устанавливать любые кулеры, включая Zalman и некоторые модели от Thermaltake. Настоящих гонщиков не смутит то, что для установки таких вентиляторов придется чуть-чуть поработать с креплением. А люди, уважающие надежность, оценят различные технологии, связанные с BIOS. А те, у кого больше чем один SATA-винт, с удовольствием соединят их в RAID-массив. Соответствующий контроллер имеется.

– А вот чего не имеется, так это четырехпинового разъема питания и возможности устанавливать в корпус более одного вентилятора – для этого есть только один коннектор (то есть, конечно, можно установить и через molex, но свободного может не быть, а на вентиляторе может быть только трехпиновый). А в завершение AGP расположили слишком близко к PCI.

Андрей: *«Старая, производительности мало. Зато есть слот Wi-Fi».*
Вася: *«Плохая системная плата».*
Антон: *«Низкая производительность, все такое».*
Дэн: *«Хорошая плата, достойная. Комплектация рулит».*
Саша: *«Я доверяю и Asus, и VIA. К тому же есть поддержка SATA-RAID».*



▷ Характеристики

Северный мост: VIA KT880
Южный мост: VIA VT8237
Память: 4xDDR400 до 4 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI, 1xWi-Fi@Home
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (RAID 0/1)
Audio: Analog Devices AD1888 6-Channel
LAN: Marvell 88E8001-LKJ Gigabit Ethernet 10/100/1000
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, 1xS/PDIF-Out
Порты на PCI-заглушках: 2xUSB 2.0
Дополнительные функции: Asus C.O.P. (CPU Overheating Protection), Asus C.P.R. (CPU Parameter Recall), Asus MyLogo, Asus EZ Flash, Asus Q-FAN, Asus CrashFree BIOS 2, Asus Instant Music~Lite, Asus AI
Размеры, мм: 244x305
ПО: Acrobat Reader

Возможности по разгону:
Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.65-1.85 В, с шагом 0.05
Изменение напряжения на памяти: 2.55-2.85 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.8 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: нет



$ 105

Asus A7N8X-E

+ В комплекте поставляется богатый набор софта, много серьезных системных утилит. Такие вещи никогда не помешают. Также, уже на самой плате, есть порт для установки Wi-Fi адаптера, еще есть гигабитный LAN и обычный LAN-порт. Можно подключать SATA-винчестеры через соответствующие коннекторы (а также включать их в RAID-массив, контроллер есть), а колонки – через оптические разъемы. Еще можно безо всяких проблем устанавливать кулеры Zalman – соответствующие отверстия присутствуют, а крепления не нужно обрезать. Имеется и скоба с портом FireWire и старшая ревизия чипсета (FSB и DDR 400 МГц).

– В комплекте нет Wi-Fi адаптера (придется докупать отдельно), вентилятора на чипсете, 4-х пинового разъема для электропитания. Два 3-х пиновых коннектора для установки вентиляторов расположены очень близко друг к другу, буквально рядом, что не может отрицательно не сказаться на процессе установки. Molex'ы, переходники... Кому это надо?! Также порт AGP расположен близко к верхнему слоту шины PCI. А это уже практически гарантированная потеря этого слота при установке мощной видеоплаты – ее система охлаждения полностью перекроет доступ к PCI-разъему.

Андрей: *«Дороговато, Asus всегда завышает цену, но качество у них всегда на высоте».*
Вася: *«Asus как Asus, ничего особенного. Я холоден к Asus'у – соотношение цена/качество очень плохое».*
Антон: *«У меня был как-то Asus. Но я его спалил...»*
Дэн: *«Хорошая производительность».*
Саша: *«Нет вентиляторов».*

▷ Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 Ultra 400
Южный мост: nVidia MCP-T
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI, 1xWi-Fi@Home
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (Raid 0/1)
Audio: Sound Storm + Realtek ALC650 6-Channel
LAN: Marvel 88E8001 Gigabit LAN 10/100/1000, Realtek 8201BL 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, 1xS/PDIF-In/Out
Порты на PCI-заглушках: 2xFireWire, 2xUSB 2.0
Дополнительные функции: Asus Q-Fan Technology, Asus POST Reporter, Asus C.O.P (CPU Overheating Protection), Power Loss Restart, CPU Throttle, Asus LiveUpdate
Размеры, мм: 245x305
ПО: PC-Cillin 2002

Возможности по разгону:
Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.6-1.85 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.6-2.8 В, с шагом 0.13
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.7 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: нет

Контроллеры

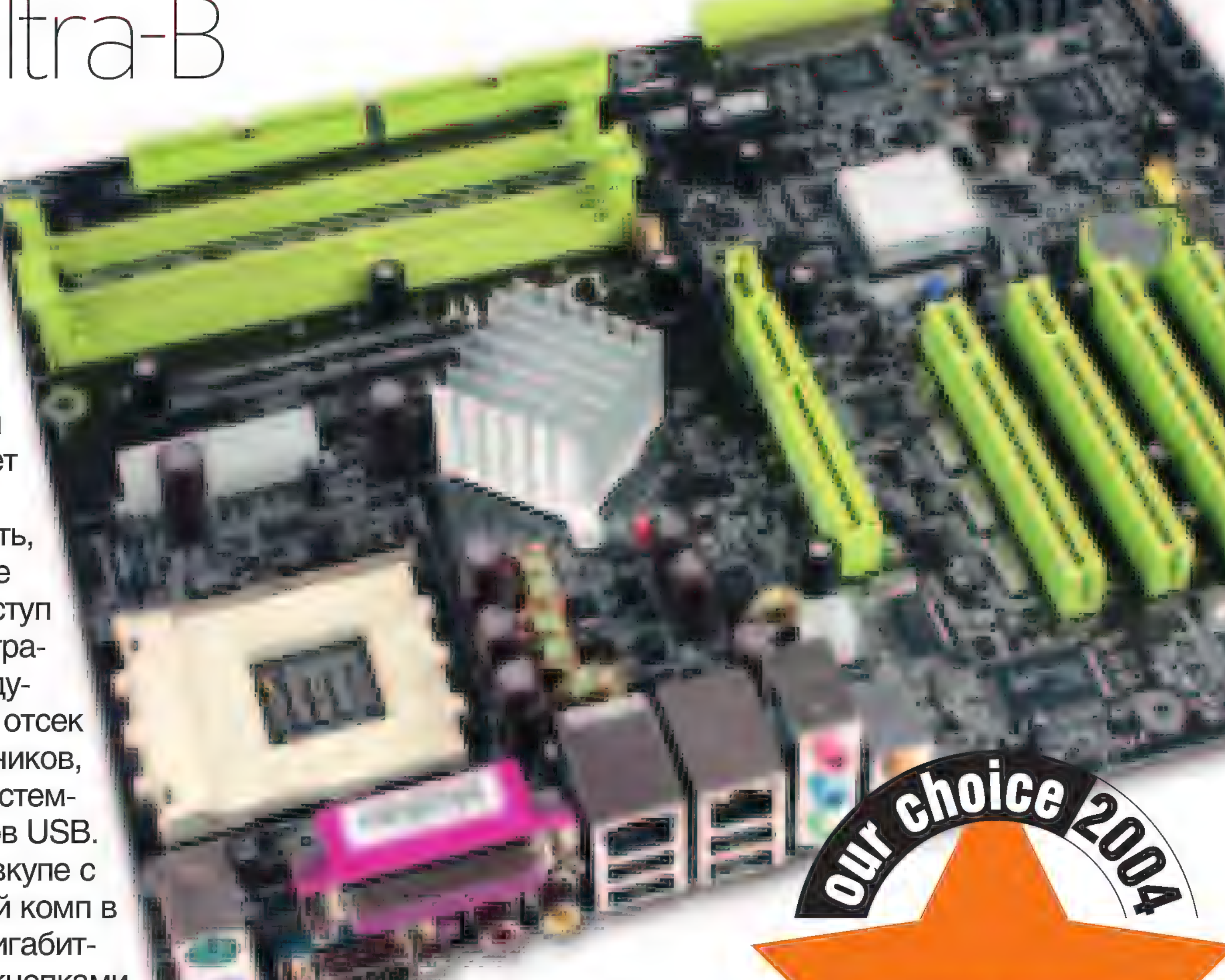
Если ты читал в прошлом номере «Железа» статью о системных платах LGA775, то, наверное, проникся мыслью, что все имеющиеся на сегодняшний день передовые технологии не замедлят появиться у тебя в системном блоке одновременно с установкой туда новой материнки. Для плат на Socket 754/939 все верно, а вот для Socket A – это под большим вопросом. Например, здесь далеко не всегда можно найти плату, одновременно имеющую Dual Channel DDR, SATA-контроллер, RAID-контроллеры для дисков IDE и SATA и гигабитный LAN (обычный, 10/100 Мбит/с, имеется всегда и везде). Естественно, нет и намека на PCI Express, а встроенный восьмиканальный звуковой контроллер есть только у одной протестированной платы (но шестиканальный у всех тут как тут). Так что внимательнее читай описание платы, иначе рискуешь жестоко разочароваться.

Конструкция

Но не все так плохо! Как уже упоминалось выше, эта платформа имеет долгую историю существования, за время которой многое было отработано до мелочей. Речь идет о маленьких конструктивных удобствах, которые не замечаешь, когда они есть, но жутко бесишься, если их нет. Это, например, перемычки. Обычно их вытаскиваешь, ругаясь и ломая ногти. А здесь мы частенько замечаем, что они удлиненные, очень удобно – потянул и все. На некоторых системных платах решена проблема видюх с мощными системами охлаждения, которые закрывали доступ к находящемуся под AGP слоту PCI. Эти порты теперь разнесены на достаточное расстояние, а если видюха еще и длинная, то теперь она не блокирует доступ к памяти – слоты DDR максимально приближены к ▶

DFI
LanParty NF2 Ultra-B

$ 120



Плата готова правильно определять Sempron. Богатая комплектация – много шлейфов, проводов и всего остального. Большая часть компонентов светится в ультрафиолете – моддинг форева! Охлаждение на уровне: есть крепление для кулеров Zalman и мощный радиатор на южном мосту. Чипсет последней ревизии обеспечивает нам 400 МГц в DDR и FSB. Можно установить четыре диска Serial ATA. И не просто установить, а еще и объединить их в RAID-массив. Круглые шлейфы IDE обеспечивают более удобный доступ к компонентам внутри корпуса, светятся в ультрафиолете и дают улучшенное обеспечение воздухом. FrontX-блок вставляется в пятидюймовый отсек и имеет на борту входы для микрофона, наушников, порты FireWire и USB. Сумка для переноски системного блока в комплекте поставки. Шесть портов USB. Встроенная аудиосистема nVidia Sound Storm вкупе с оптическими входом и выходом превратят твой комп в концертный зал. Два порта LAN, один из них гигабитный. Возможность включения и перезагрузки кнопками на системной плате. Динамик на плате. Далеко друг от друга расположены AGP и PCI. Слоты памяти сдвинуты максимально к краю, так что можно спокойно устанавливать длинную видеоплату. Несмотря на то, что на плате стоят обычные перемычки, в комплекте есть длинные, удобные. Подойдет оверклокерам, так как имеет возможность работать с широким диапазоном напряжений.

Нет вентилятора на северном мосту. Коннекторов для подключения дополнительных вентиляторов только два. Расположены они буквально на расстоянии пары сантиметров друг от друга.

Андрей: *«Вещь красивая, но для меня середнячок. Никогда не имел дело с этим брэндом».*
Вася: *«Клевый дизайн!»*
Антон: *«Светится! Для меня это плата номер один!»*
Дэн: *«Классная производительность».*
Саша: *«Вроде ничего, но домой бы не взял. У меня корпус в углу комнаты, свет там не нужен».*





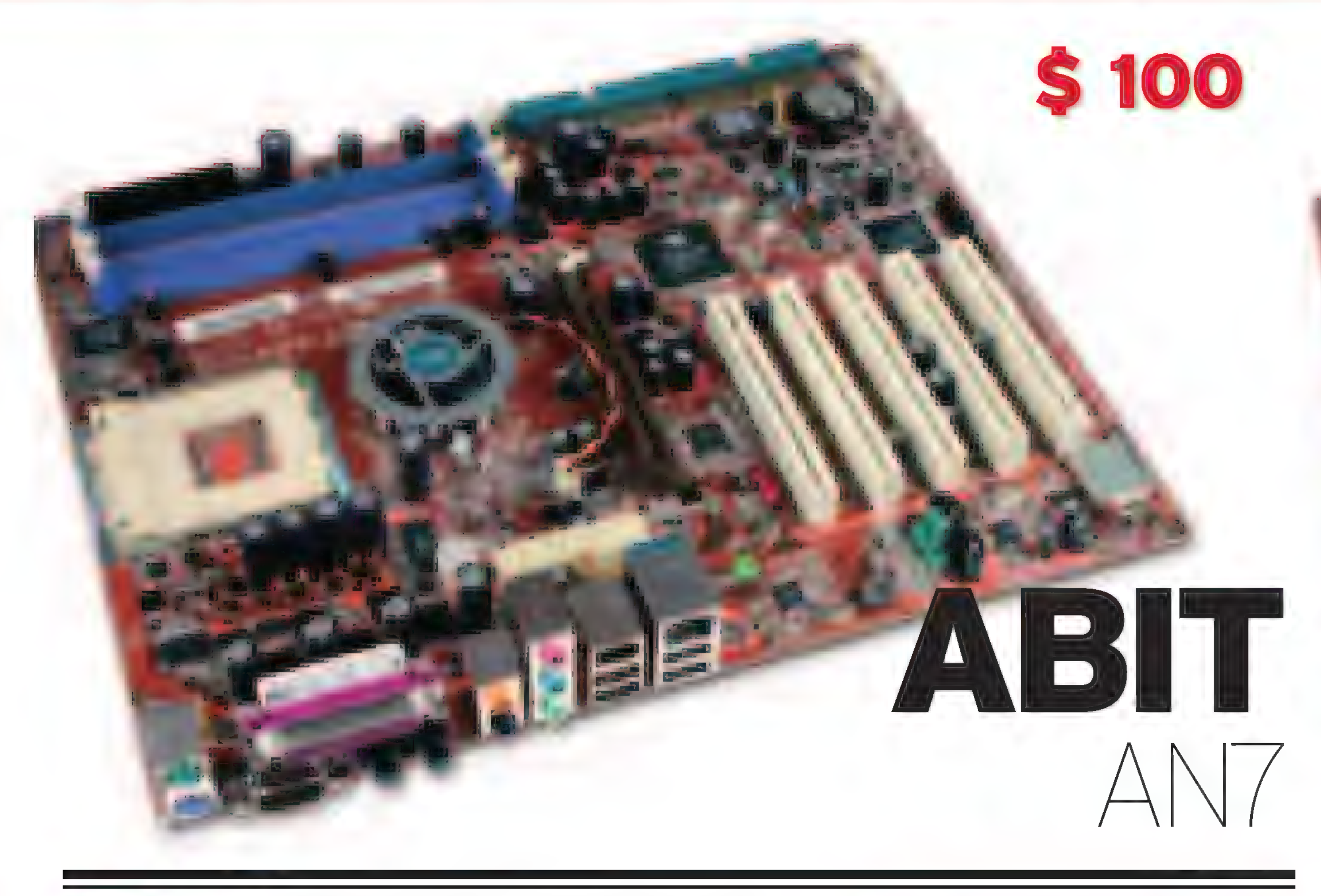
ВЫБОР КОМИССИИ

Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 Ultra 400
Южный мост: nVidia MCP-T
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 4xSATA (RAID 0,1)
Audio: Sound Storm + Realtek ALC 650 6-channel
LAN: Realtek RTL8110S LAN 10/100/1000, Встроенная в чипсет сетевая плата 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, S/PDIF-In/Out
Порты на PCI-заглушках: 2xFireWire, 2xUSB 2.0 + 1xFireWire (FrontX)
Дополнительные функции: Award WinFlash 1.54, RadarSync, Hardware Monitor
Размеры, мм: 245x305
ПО: Adobe Acrobat Reader, McAfee VirusScan Online, Winbond Hardware Doctor, InterVideo WinRip

Возможности по разгону:

Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.1-2.0 В, с шагом 0.025
Изменение напряжения на памяти: 2.6-3.3 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.8 В, с шагом 0.1
Изменение напряжения на чипсете: 1.6-1.8, с шагом 0.1



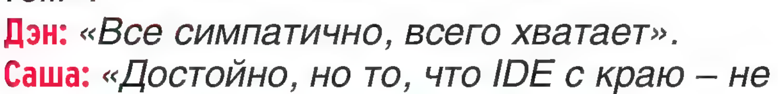
$ 100

ABIT AN7

Набор технологий µGuru обеспечивает массу нужных вещей: мониторинг огромного количества параметров, автоматическое обновление BIOS, а также круто может помочь начинающему оверклокеру. Гуру безопасно разгоняет практически все компоненты системы или весь комп в целом. Тебе почти ничего не нужно делать, только командовать им. Можешь даже создавать профили разгона. Корме того, мы имеем чипсет последней версии, что автоматически обеспечивает нас быстрой памятью и FSB – 400 МГц. Из встроенных устройств нужно отметить SATA RAID-контроллер и шестиканальную аудиосистему nVidia Sound Storm, которую мы считаем одной из лучших (если не лучшей) среди встроенного аудио. Многие восьмиканальные платы проигрывают ей в качестве. Моменты удобства: длинные перемычки, AGP-порт, расположенный гораздо выше слота PCI, готовность к установке и правильному определению Sempron'a. Чипсет оснащен вентилятором, кулеры Zalman можно установить на процессор, все крепления имеются, также есть три удачно расположенных коннектора для корпусных вентиляторов. Есть S/PDIF и FireWire. Оверклокеры любят эту плату – на ней очень хорошо гонятся процессоры, она стабильно работает на повышенных частотах.

Но! Длинная видеоплата упрется в модули памяти, кулеры Zalman нужно устанавливать после обрезки креплений. Элементы питания очень кучно сгруппированы в одном месте. При разгоне будут греться, понадобится охлаждение.

Андрей: *«Подойдет начинающим оверклокерам. А вот горизонтальные IDE-коннекторы смущают».*
Вася: *«FireWire есть, есть вентиляторы и неплохой разгон».*
Антон: *«Плохо, что тепловой датчик под сокетом».*
Дэн: *«Все симпатично, всего хватает».*
Саша: *«Достойно, но то, что IDE с краю – не нравится. Можно не добраться».*

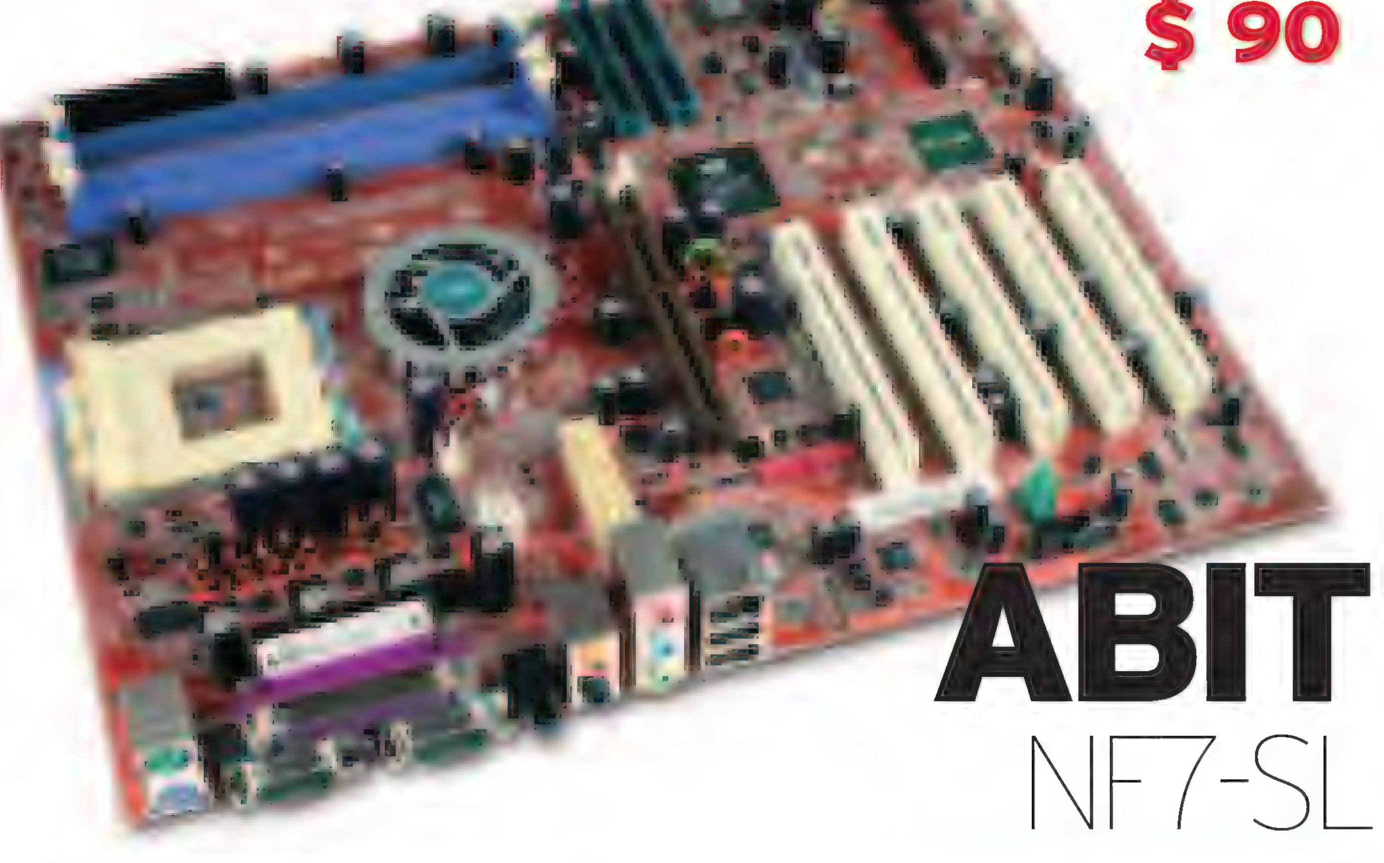




▷ Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 Ultra 400
Южный мост: nVidia MCP-T
Память: 3xDDR400 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (Raid 0/1)
Audio: Sound Storm 6-Channel
LAN: Realtek 8201BL 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, 1xS/PDIF-In/Out, 1xFireWire
Порты на PCI-заглушках: —
Дополнительные функции: ABIT µGuru, ABIT FanEQ, ABIT EQ, BlackBox
Размеры, мм: 245x305
ПО: —

Возможности по разгону:
Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.375-2.313 В, с шагом 0.011/0.12
Изменение напряжения на памяти: 2.5-3.2 В, с шагом 0.1/0.05
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.65 В, с шагом 0.05
Изменение напряжения на чипсете: 1.6-1.75 В, с шагом 0.05



$ 90

ABIT NF7-SL

Плата, очень похожая на предыдущую, но более старая. Хотя чипсет в ней последней ревизии, DDR и FSB у нее равны 333 МГц. Встроенные устройства хороши – RAID-контроллер для дисков SATA и аудиоподсистема nVidia Sound Storm. Последнюю очень хорошо дополняет оптический выход. Можно замутить неплохую музычку. Sempron распознается.

Но только путем перепрошивки BIOS'a. Отрицательных отличий очень много. Во-первых, начисто отсутствует комплекс µGuru. Со всеми вытекающими отсюда последствиями. Во-вторых, температура считывается с датчика сокета, а не процессора, поэтому расхождение этого параметра с реальностью очень существенно. Коннекторы для корпусных вентиляторов (две штуки) расположены рядом. Непонятно зачем, имеются аж два COM-порта! Не нужны они сейчас... На плате нет FireWire-порта, он находится на скобе, закрывающей после установки слот PCI.

Андрей: *«Неплоха плата, конденсаторы удобно расположены, много слотов PCI, AGP-порт расположен грамотно».*
Вася: *«Хороша для разгона».*
Антон: *«Я бы выбрал себе что-нибудь поновее».*
Дэн: *«Похоже, отличие от предыдущей платы только в расположении термодатчика».*
Саша: *«Мне датчик по барабану, а вот плохо то, что нет вентиля на чипсете».*



▷ Характеристики

Северный мост: nVidia nForce 2 Ultra 400
Южный мост: nVidia MCP2-T
Память: 3xDDR333 до 3 Гб
Слоты расширения: 1xAGP, 5xPCI
SATA/IDE: 2xIDE, 2xSATA (Raid 0/1)
Audio: Sound Storm 6-Channel
LAN: Realtek 8201BL 10/100 Base-T Ethernet/ Fast Ethernet
Порты на материнской плате: 2xPS/2, 4xUSB 2.0, 1xCOM, 1xLPT, 1xS/PDIF- Out
Порты на PCI-заглушках: 2xUSB 2.0, 2xFireWire
Дополнительные функции: ABIT FanEQ, ABIT EQ, Soft Menu III
Размеры, мм: 245x305
ПО: —

Возможности по разгону:
Изменение частоты FSB с шагом 1 МГц: есть
Изменение напряжения на процессоре: 1.375-2.313 В, с шагом 0.011/0.12
Изменение напряжения на памяти: 2.5-3.2 В, с шагом 0.1/0.05
Изменение напряжения на AGP: 1.5-1.65 В, с шагом 0.05
Изменение напряжения на чипсете: 1.6-1.75 В, с шагом 0.05

краю платы. Некоторые изделия имеют очень богатый комплект поставки и неплохой набор фирменных технологий. Также эта платформа очень хорошо подходит для разгона.

Методика лабораторного тестирования

Тестирование состояло из двух частей. Первая – это программные тесты. Игра Far Cry с минимальной детализацией и разрешением 800x600, а также встроенный в WinRAR тест пропускной способности памяти. Синтетические тесты были представлены пакетом 3DMark 2003 (настройки по умолчанию). Вторая часть – это оценка конструктивного удобства платы, изучение ее возможностей и комплекта поставки.

Методика открытого тестирования

1) Пять читателей знакомятся с методикой тестирования. Мы показываем на примерах, как мы тестируем.
2) Знакомство с изделиями, участвующими в тестировании, описываются их плюсы и минусы. После чего специалист тестовой лаборатории отвечает на возникшие вопросы.
3) Далее каждый участник осматривает все предметы обсуждения вживую – трогает, гладит, обнюхивает, в общем, внимательнейшим образом изучает, задает вопросы, на которые отвечает сотрудник лаборатории.
4) После осмотра всех устройств каждый член комиссии выносит вердикт – выбирает устройство, которое подходит ему на все сто процентов, которое он купил бы в первую очередь. Так же участник отмечает второе устройство, которое ему также понравилось. Мнения участников фиксировались в ходе всего открытого тестирования, они добавлены к описанию каждого устройства. Общим голосованием дана награда «Выбор Комиссии». Эта награда может не совпадать с «Выбором Редак-

ции» и «Лучшей покупкой», а может и совпадать. Мнение комиссии может отличаться от мнения специалистов тестовой лаборатории.

Выводы

«Выбор редакции» достается **DFI LanParty NFII ULTRA B** за очень богатый комплект поставки, хорошие возможности для разгона, светящиеся шлейфы и слоты расширения, а также за высокую производительность. Эту же плату выбрала комиссия. Весьма близко ней подобралась плата Epox 8RDA3+ PRO, имеющая вентилятор на северном мосту, что немаловажно при разгоне. А «Лучшая покупка» достается материнской плате **Biostar M7NCG 400**. Несмотря на маленькие размеры, она обладает высокой производительностью и кроме всего прочего имеет встроенное видео.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям 3Logic (т.(095)737-6109, www.3logic.ru), Мерлион (т.(095)784-1471, www.merlion.ru), USN Computers (т.(095)775-8202, www.usn.ru), ULTRA Computers (т.(095)775-7566, www.ultracomp.ru), а также российским представительствам компаний Asus и DFI.

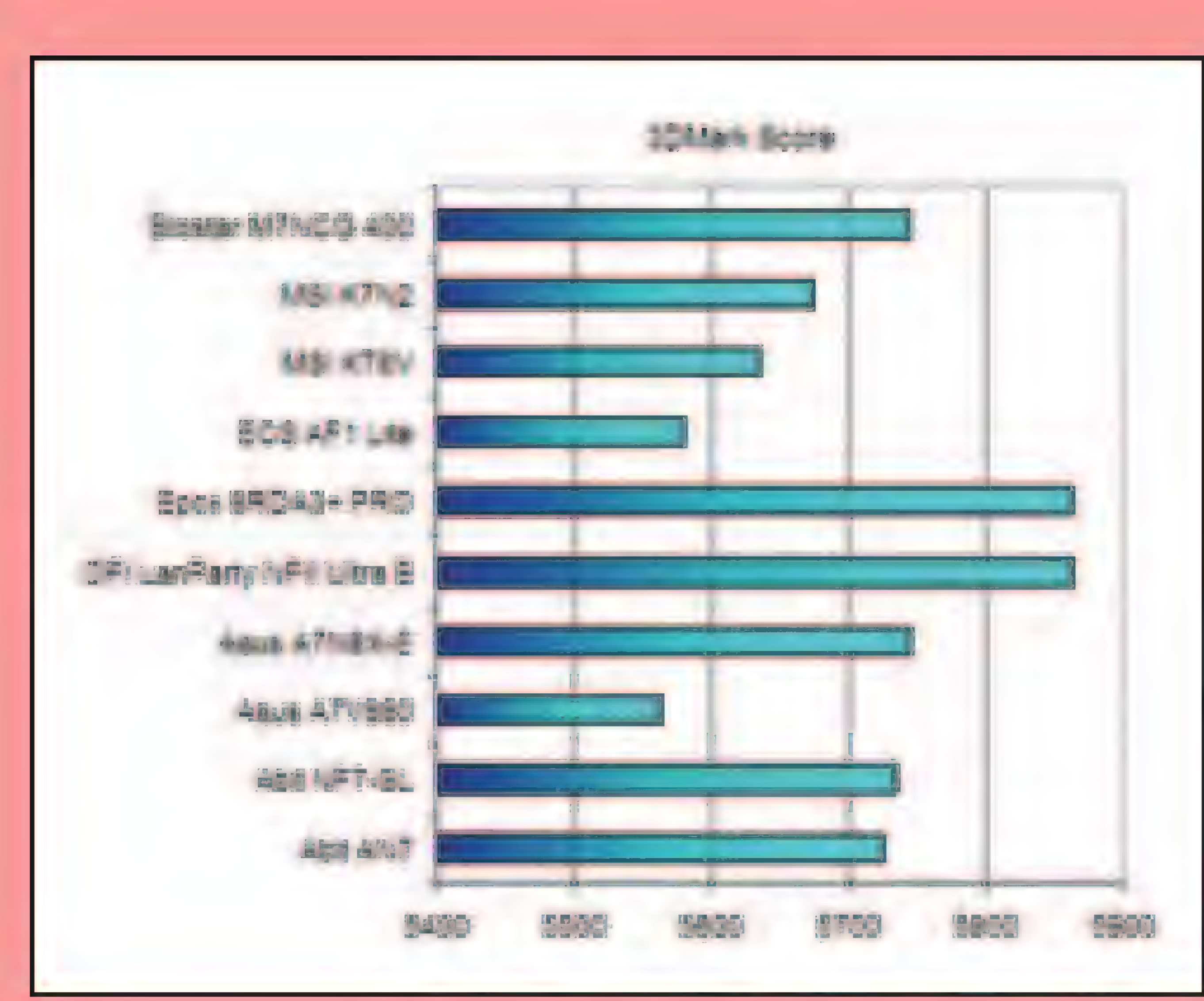
Вопросы комиссии по тестированию

Вася: Корректно ли выставлять одинаковые частоты, даже если плата поддерживает больше?

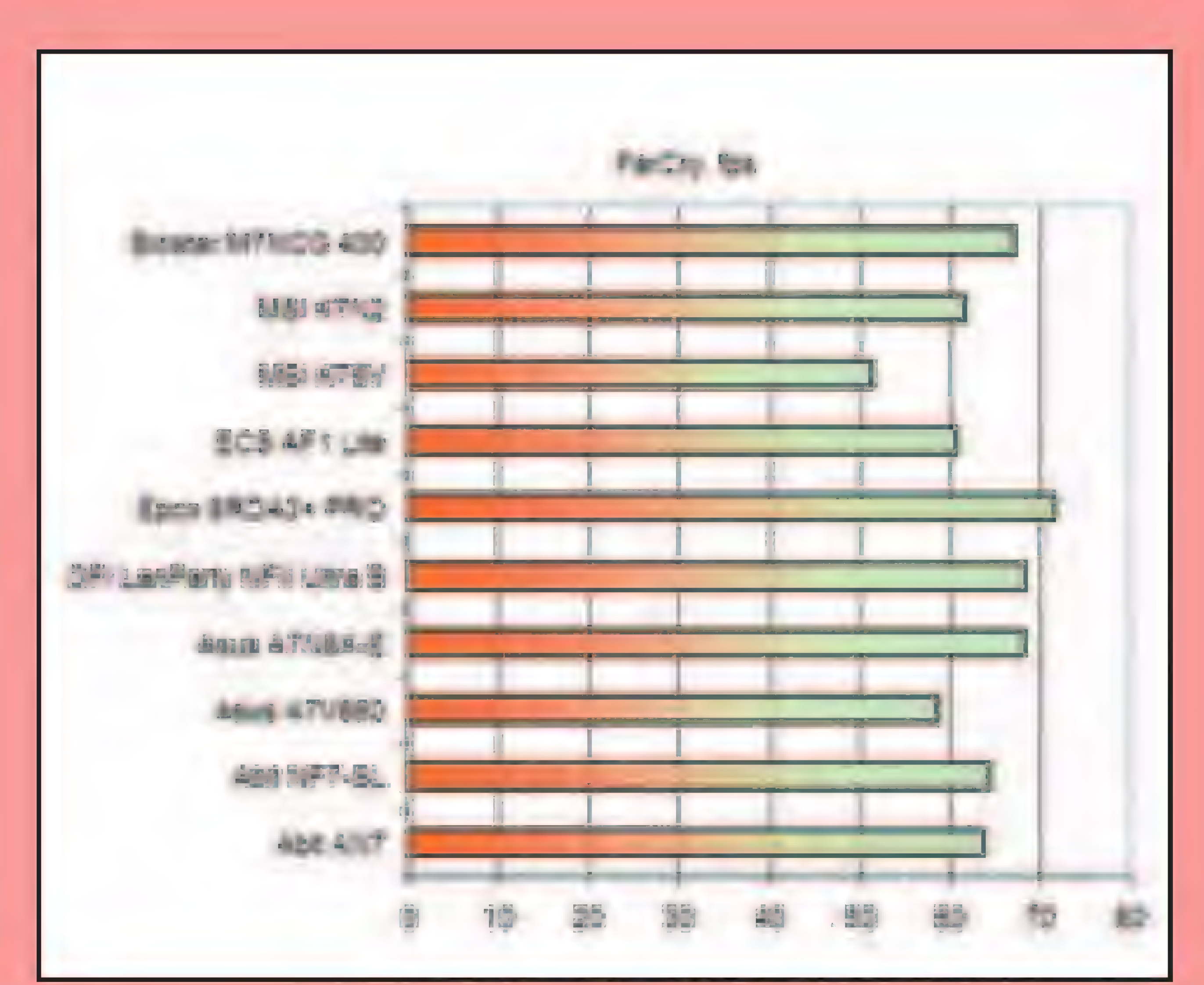
Ответ: Мы ориентируемся на наиболее распространенные на рынке процессоры с FSB 333, AMD Sempron 2800+ – один из них. Даже AMD Athlon XP (FSB 400) встречались довольно редко. FSB 400 подходит больше для оверклокинга, чем для штатного применения.

Саша: Нагружались ли отдельно шина AGP, контроллер памяти и так далее? То есть выставлялись ли такие настройки, которые позволяют оценить качество этих компонентов платы?

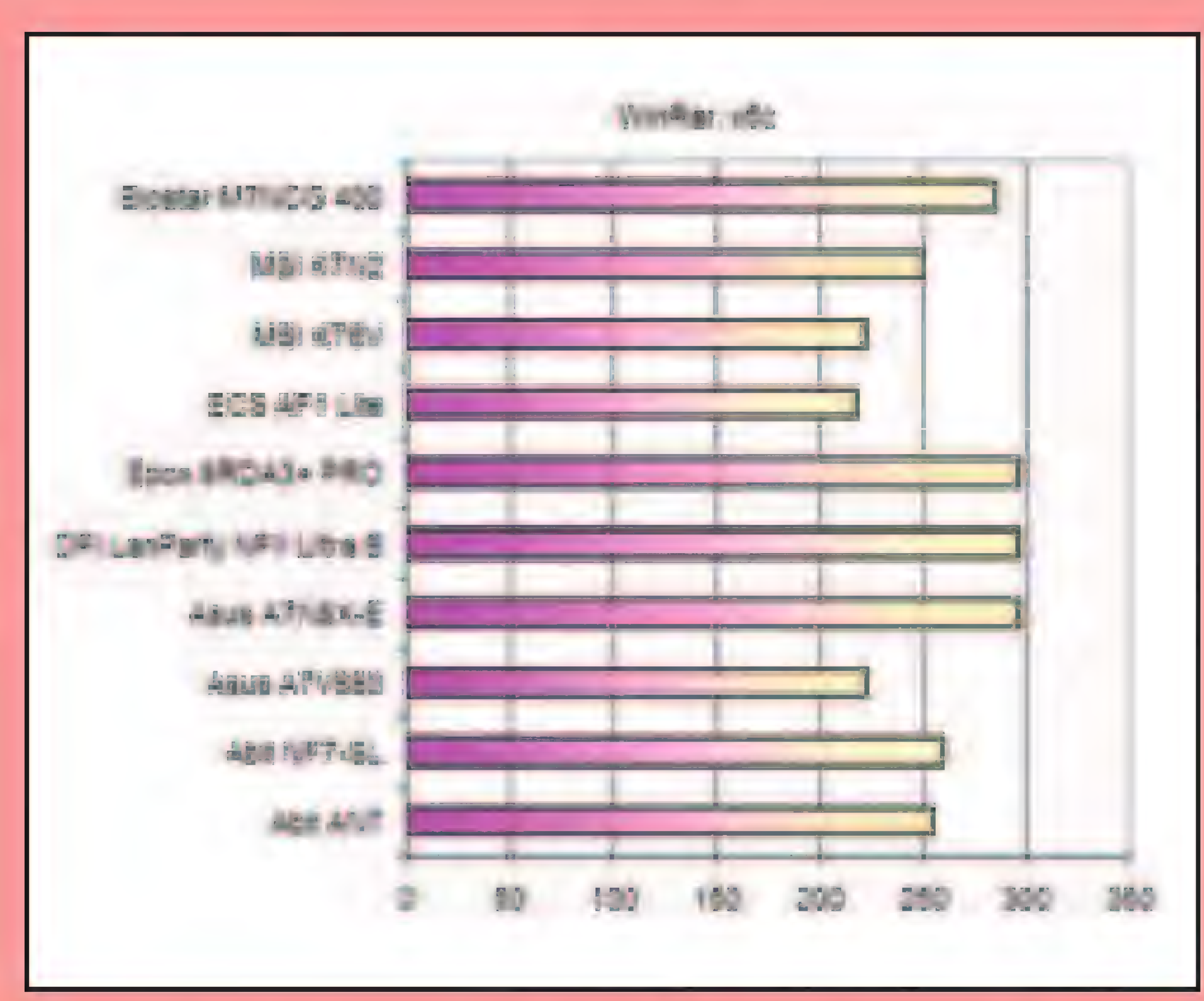
Ответ: Нет. Так как для домашних и офисных задач качество этих контроллеров мало ощутимо. Что касается производительности, то контроллер памяти на платформе Socket A сильно влияет на результаты в синтетических тестах, что мы и выявили.



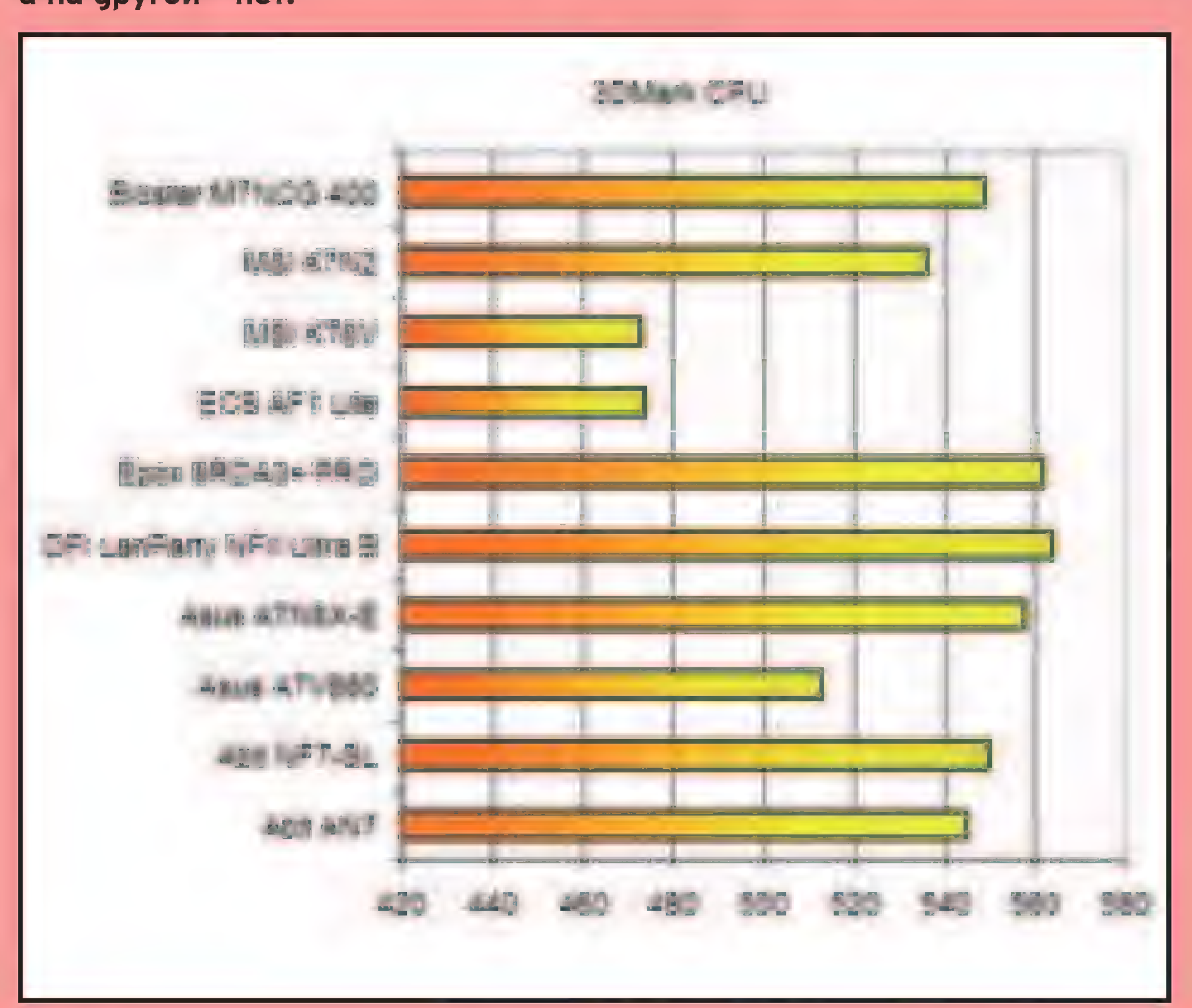
В этом тесте два явных победителя: материнские платы от Epox и DFI, обе на чипсете от nVidia.



Подумаешь, материнская плата... Вроде на производительность не должна влиять, но на одной ты сможешь играть с комфортом в Far Cry, а на другой – нет.



Разница между аутсайдером и победителем составила почти 30%.



Самые малопроизводительные платы оказались выполнены на чипсете VIA KT600 – MSI KT6V, ECS Photon AF1 Lite.

автор: Александр Шехтман / тестер: Александр Шехтман

19" LCD МОНИТОРЫ

Последнее время жидкокристаллические мониторы уже прочно вошли в нашу жизнь. Этому в наибольшей степени способствует развитие технологий и удешевление процесса производства. LCD в скором времени начнет заметно теснить традиционные CRT-дисплеи, о чем, в частности, свидетельствует тот факт, что небезызвестная на рынке мониторов компания Sony недавно вообще отказалась от производства последних (телевизоров это не касается). На данный момент даже 19" девайсы уже постепенно выходят на удобоваримый ценовой уровень, так что уже сейчас можно позволить себе вполне приемлемую LCD'шку при совсем не космических доходах.

список тестируемого оборудования

- **Sony** SDM-HS93
- **Acer** AL1921
- **LG** L1930P
- **Samsung** SyncMaster 920T
- **BenQ** FP931
- **Sharp** LL-T19D1-B
- **Viewsonic** VP191s
- **Philips** 190S5CG
- **Roverscan** Futura 192

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям: Rover Computers (т. (095) 745-9856, www.rovercomp.ru), DVM-Group (т. (095) 777-1044, www.dvm.ru), а также российским представительствам компаний Acer, BenQ, LG, Samsung, Sharp, Sony и ViewSonic.



$745

Sony
SDM-HS93

Цветопередача порадовала: колориметрические графики ровные, без резких скачков, но линии зеленого и красного цвета слегка смещены вниз. При выведении градиента белого во весь экран видно, что оттенки меняются плавно. Геометрия матрицы практически не искажена, а, значит, объекты на ней отображаются корректно. Яркость изображения высока и равномерна во всех частях экрана, причем предусмотрена возможность дополнительной ее регулировки: три предустановки - High, Middle, Low и пользовательская настройка. В станине имеется встроенный поворотный круг, предотвращающий царапание поверхности стола при развороте монитора. Меню удобное, с большим количеством разнообразных настроек.

Низкая скорость отклика пикселей: движущийся по черному экрану белый квадрат не только существенно размывается, но и частично меняет свой цвет на зеленоватый. Нет цифрового входа, что для устройств такого класса странно. Рамка корпуса выполнена из черного блестящего материала, сильно отражающего внешние источники света.

Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"
Максимальное разрешение: 1280x1024
Яркость, кд/м²: 250
Контраст: 700:1
Латентность матрицы, мс: 25
Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 85/85
Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача Sony SDM-HS93





★★★★★★★☆☆☆



$610

LG
L1930P

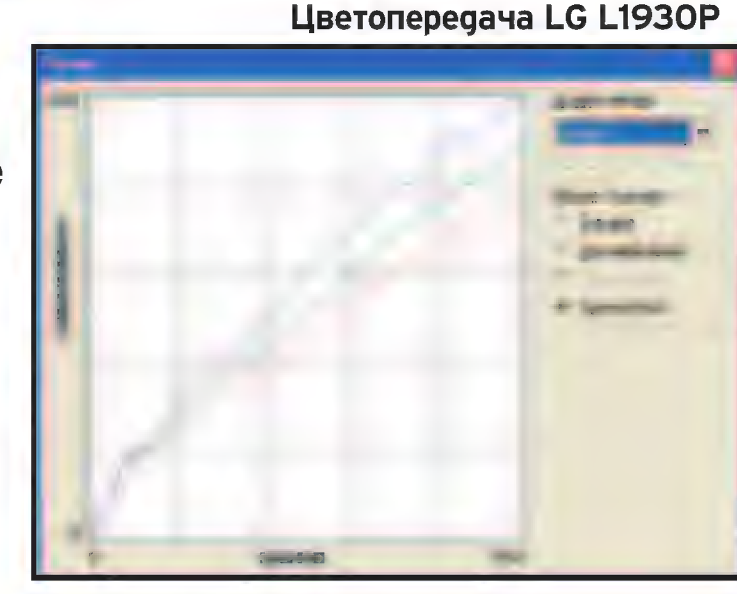
Латентность матрицы невысокая: движущийся по экрану белый квадрат оставляет за собой небольшой синеватый шлейф. Есть функция f-engine, позволяющая настраивать параметры изображения в зависимости от того, какой деятельностью ты занимаешься: читаешь ли тексты, играешь, лазаешь по Интернету. Экран имеет возможность двигаться вверх-вниз относительно поверхности стола и поворачиваться в режим «портрет», при этом для подстройки изображения используется соответствующее программное обеспечение, входящее в комплект поставки.

Цветопередача далеко не идеальна: графики имеют ряд неровностей и резкие скачки в самом начале. Максимальная яркость изображения невысока, даже если ее выставить на максимальное значение. Это слегка компенсирует f-engine, но играть в DOOM 3 при ярком свете будет все же несколько затруднительно. Выводимый во весь экран белый цвет имеет характерные синеватые разводы, значит матрица засвечивается неравномерно. Меню монитора подробное, но не очень удобное.

Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"
Максимальное разрешение: 1280x1024
Яркость, кд/м²: 270
Контраст: 700:1
Латентность матрицы, мс: 25
Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 85/85
Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача LG L1930P



★★★★★★★☆☆☆

Технологии

В предыдущих статьях мы подробно описывали технологию вывода изображения, но все же имеет смысл кое-что напомнить. Основной принцип работы LCD базируется на особых оптических свойствах жидких кристаллов: последние способны пропускать или задерживать поляризованный свет в зависимости от своего пространственного расположения. Менять это положение можно приложив электрическое поле – так как молекулы жидких кристаллов представляют собой диполи, они будут разворачиваться вдоль линий напряженности этого поля. Из-за этого возникает один из главных недостатков ЖК-мониторов – латентность матрицы: жидкие кристаллы медленно поворачиваются, а значит, изображение меняется заторможено. На практике это проявляется в том, что движущиеся объекты на контрастном фоне оставляют шлейф или даже изменяют свой цвет по краям, что особенно неприятно. Это исправляется как изменением структуры самих жидких кристаллов, так и добавлением специальных усилительных элементов в ячейки (пиксели). В современных девайсах значение латентности матрицы (этот параметр еще часто называют временем отклика пикселя или скоростью отклика пикселя) составляет от 12 до 25 миллисекунд (мс). Соответственно, чем меньше это значение, тем лучше, но быстрые мониторы, обычно, хуже передают цвета. Но разные производители могут указывать в документации разные цифры, и может получиться, что монитор с высокой латентностью показывает лучший результат, чем тот, у кого этот параметр ниже. Это связано в первую очередь с тем, что собственно латентность состоит из суммы двух времен: времени поворота кристалла в проводящий свет режим и времени разворота в «закрытое» состояние. Здесь уже дело производителя, какое время указывать. Вообще время отклика пикселя является одним из наиболее актуальных с точки зрения эргономики параметров монитора. Еще два очень важных параметра – это яркость и контрастность. Первый чаще всего ▶



Acer AL1921

Цветопередача очень хорошая: оттенки меняются плавно, графики тоже без особых искажений. Форма матрицы немного искривлена в нижней ее части, но это заметно лишь при детальном рассмотрении. Порадовала высокая яркость изображения, но если ее выставить на максимум, начинаются некоторые искажения цветов. Имеются встроенные колонки, громкость которых регулируется отдельными кнопками на передней панели монитора. Подробное и удобное для навигации меню, причем значки кнопок подсвечиваются сзади красными светодиодами, что смотрится весьма оригинально.

Огорчила высокая латентность матрицы: движущийся белый квадрат оставляет заметный шлейф, а если перемещать по экрану яркую картинку, начинают существенно размываться границы оттенков. Белый цвет имеет заметные голубоватые артефакты, что свидетельствует о неравномерности засветки матрицы. Звук, выдаваемый встроенными колонками, не очень качественный, в частности потому, что динамики направлены вертикально вниз, а не вперед.

Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кд/м²: 250

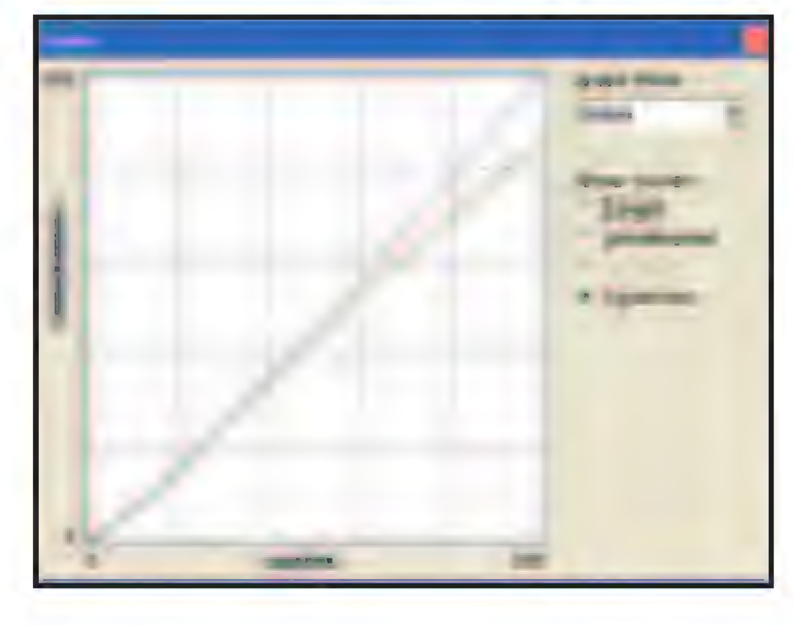
Контраст: 600:1

Латентность матрицы, мс: 25

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 85/85

Интерфейсы: D-SUB, DVI-D

Цветопередача Acer AL1921







Samsung SyncMaster 920T

Цветопередача качественная: колориметрические графики ровные, но зеленый и красный все же несколько смещены. Монитор с самым высоким уровнем яркости в обзоре, причем его можно дополнительно регулировать, используя функцию Magic Bright. Последняя имеет несколько фиксированных режимов (спорт, кино, текст, Интернет, игра) и пользовательскую настройку. Выводимый во весь экран белый цвет не имеет никаких искажений, что говорит о равномерности подсветки изображения. Дефектов геометрии матрицы не наблюдается. Монитор может использоваться в портретном режиме при помощи дополнительного программного обеспечения, входящего в комплект поставки. Очень подробное меню, позволяющее настраивать практически все параметры устройства.

Высокая латентность матрицы: движущийся на черном фоне белый квадрат оставляет шлейф. Кабели DVI-D и D-SUB невозможно отсоединить от корпуса, так что волей-неволей придется мириться с избытком проводов.

Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кд/м²: 250

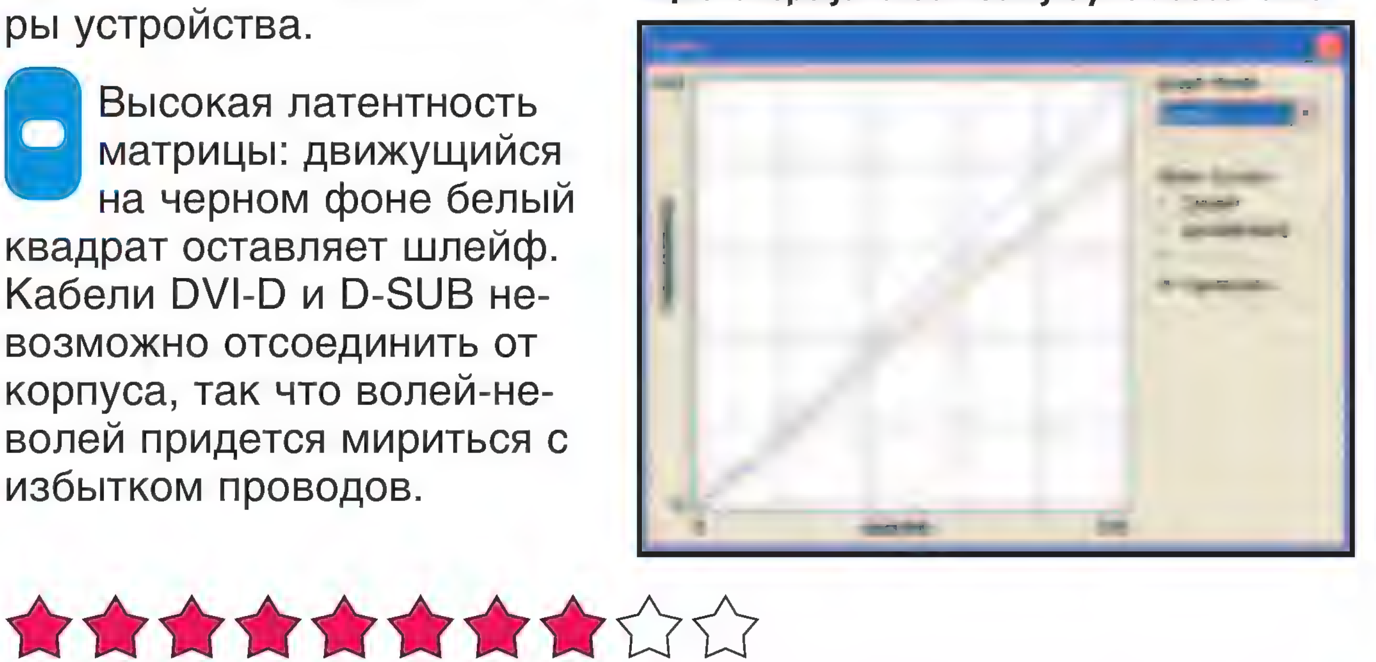
Контраст: 1000:1

Латентность матрицы, мс: 25

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 85/85

Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача Samsung SyncMaster 920T



Совет

Чтобы немного исправить цветопередачу монитора, рекомендуется загрузить в компьютер его цветовой профиль. Он прилагается на диске с драйверами и представляет собой файл с расширением *.icm или *.icc. Чтобы его задействовать, надо зайти в настройки дисплея, потом во вкладку «Settings», после чего нажать на кнопку «Advanced» и в меню «Color management» указать путь к файлу профиля. Также цветопередачу можно откалибровать при помощи тестовой таблицы, вариант которой имеется в программе Nokia monitor test.

имеет значение от 250 до 1000 кандел на квадратный метр. Для комфортной работы при средней освещенности вполне достаточно 250-300 кд/м². Контрастность же обозначается как XXX:1 (где XXX – некоторое число). Эта запись означает соотношение наиболее темного черного и наиболее белого светлого, которое можно вывести на экран.

Также очень весомой характеристикой является цветопередача. Она показывает, насколько корректно на матрице отображаются цвета. В документации данный параметр не указывается, но протестировать его представляется возможным.

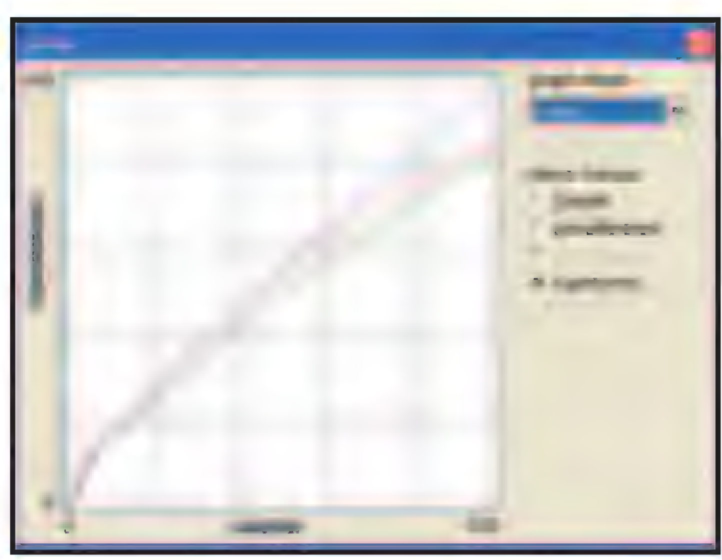
Методика тестирования

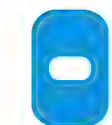
1. Тестирование латентности матрицы проводилось с использованием программы TFTtest. Она выводит на черный экран белый движущийся квадрат, за которым в зависимости от времени отклика пикселя появляется шлейф.



$615

Sharp
LL-T19D1-B


Цветопередача Sharp LL-T19D1-B



Очень хорошая скорость реакции пикселей: движущиеся объекты оставляют лишь чуть заметный шлейф. Колориметрические графики ровные практически на всем диапазоне, за исключением самого начала, где видны заметные скачки. Матрица имеет правильную геометрическую форму (практически идеальная плоскость) и засвечивается равномерно (выведенный на экран белый цвет не имеет голубых разводов). Яркость изображения высокая, к тому же имеются дополнительные фиксированные настройки, в меню она обозначается как Black Level. У монитора имеется два разъема D-SUB и один DVI-D, что позволяет подключать SHARP LL-T19D1-B одновременно к трем компьютерам и «на лету» переключаться между ними. В станину встроен поворотный круг, препятствующий повреждению поверхности стола при перемещении монитора. Меню подробное, но навигация по нему несколько затруднительна. Экран имеет возможность двигаться вверх-вниз в вертикальной плоскости.

Отсутствие режима «портрет».

▷ Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"
Максимальное разрешение: 1280x1024
Яркость, кд/м²: 300
Контраст: 700:1
Латентность матрицы, мс: 25
Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 85/85
Интерфейсы: 2xD-SUB, DVI-D

★★★★★★★★★★

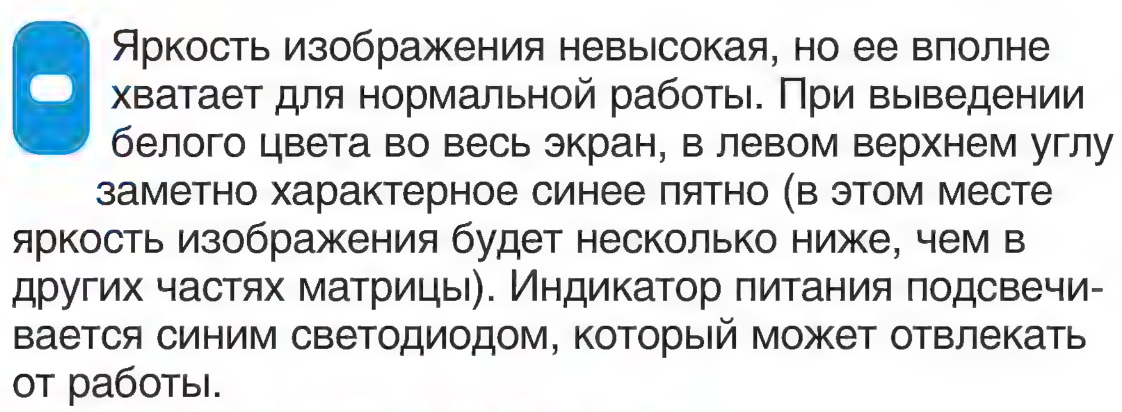
best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

Philips
190S5CG

$634


Цветопередача Philips 190S5CG

Колориметрические графики качественные: линии ровные, небольшой скачок наблюдается лишь у графика, отвечающего за красный цвет, в самом начале диапазона. Цветовой градиент также не имеет заметных артефактов. Очень хорошая латентность матрицы: движущийся белый квадрат на черном фоне оставляет лишь чуть заметный шлейф. Нет искажений формы матрицы. Меню монитора удобное и очень подробное. Экран может двигаться вверх-вниз относительно станины монитора. Есть встроенный поворотный круг, позволяющий не царапать поверхность стола. Порадовала небольшая толщина корпуса, притом, что блок питания является встроенным.



Яркость изображения невысокая, но ее вполне хватает для нормальной работы. При выведении белого цвета во весь экран, в левом верхнем углу заметно характерное синее пятно (в этом месте яркость изображения будет несколько ниже, чем в других частях матрицы). Индикатор питания подсвечивается синим светодиодом, который может отвлекать от работы.





▷ Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"
Максимальное разрешение: 1280x1024
Яркость, кд/м²: 250
Контраст: 500:1
Латентность матрицы, мс: 16
Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 80/80
Интерфейсы: D-SUB

our choice 2004 ЖЕЛЕЗО



$584

BenQ FP931

Самое маленькое время отклика пикселя в обзоре: перемещающееся на темном фоне светлое изображение практически не размывается, так что работать с таким монитором будет весьма удобно. Матрица не имеет геометрических искажений, а значит, форма отображаемых объектов изменяться не будет. Меню монитора удобное, позволяющее настраивать многие параметры

Цветопередача не самая лучшая: графики искривлены и смещены относительно диагонали, а цветовой градиент имеет резкие, а не плавные переходы. Картинка на экране подсвечивается неравномерно, на белом изображении заметны синеватые разводы. Также не порадовала низкая яркость, которую к тому же можно регулировать в очень узком диапазоне, так что в темные игры особо не поиграешь, особенно при свете солнца. По сравнению с девайсами аналогичного класса, BENQ FP931 обладает маленькими углами обзора. Несмотря на присутствие в меню такой опции, как выбор источника сигнала – аналоговый или цифровой – DVI-D-вход на мониторе отсутствует.

▷ Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кg/м²: 250

Контраст: 450:1

Латентность матрицы, мс: 16

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), граg.: 65/65

Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача BenQ FP931







$693

Viewsonic VP191s

Цветопередача хорошая: графики представляют собой практически идеальные линии, но зеленый и красный все же смещены вниз. Белый цвет, выведенный во весь экран, не имеет голубых отсветов, значит яркость изображения равномерна во всех его частях. Есть дополнительный разъем D-SUB, позволяющий подключать монитор одновременно к двум компьютерам. В подставке имеется поворотный круг, защищающий поверхность стола от царапин. Меню управления удобное и весьма подробное. Возможен поворот экрана в портретный режим и его движение вверх-вниз относительно поверхности стола.

Скорость отклика пикселей низкая, так что за светлыми объектами на ярком фоне остается шлейф, но изменений цвета границ разделa оттенков не наблюдается. Яркость изображения невелика и может меняться лишь в узком диапазоне, что не позволяет комфортно работать в ярко освещенном помещении.

▷ Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кg/м²: 250

Контраст: 600:1

Латентность матрицы, мс: 25

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), граg.: 85/85

Интерфейсы: D-SUB

Цветопередача Viewsonic VP191s





Совет

Качество изображения при заводских настройках монитора может быть не самым лучшим, так что настоятельно рекомендуется полазить по меню и настроить все параметры изображения для конкретного случая: работаешь ли ты с текстом, играешь ли и так далее. Также на качество может сильно влиять интенсивность внешнего освещения. В частности, не рекомендуется ставить монитор так, чтобы на его экран падали прямые или отраженные солнечные лучи, так как могут возникать отсветы (антибликовое покрытие матрицы не идеально).

В худшем случае может происходить даже изменение цвета края квадрата.

2. Яркость и контрастность мониторов можно оценить, проверив, насколько четко отображаются детали объектов на темных изображениях.

3. Цветопередача тестируется двумя способами: первый и наиболее объективный – при помощи колориметра. Он выводит последовательно на экран всю цветовую палитру (RGB) и измеряет, насколько корректно она отображается. После чего он сравнивает получившийся результат с эталоном (что должно быть в идеале) и выдает диаграмму, состоящую из трех графиков (каждый отвечает за свой цвет – красный, зеленый, синий), глядя на которые, можно объективно судить о цветопередаче. В идеале эти графики должны совпасть в одну прямую, и все их отклонения от этого являются дефектами цветопередачи.

4. Еще один оцениваемый нами параметр – качество геометрии матрицы. В идеале экран должен представлять собой плоскость, ▶

$698



Roverscan
Futura 192

Яркость высокая, так что играть в темные игры при наличии многих источников света в помещении можно без проблем. Цветопередача неплохая: линии графиков ровные, правда, имеются небольшие скачки в начале диапазона. Цветовой градиент имеет слегка заметные скачки. Есть выход для наушников. Все провода подходят не к корпусу экрана, а к станине, что смотрится эстетично.

Высокое время отклика пикселей: движущийся квадрат оставляет за собой шлейф, и цвет его края изменяется с белого на голубовато-зеленый. Матрица плохо приклеена к корпусу в нижней своей части, так что в этом районе наблюдаются некоторые искажения геометрии отображаемых объектов. Меню монитора неудобное – его кнопки являются сенсорными, и выполнены они так, что часто происходит двойное нажатие. Если какой-то из параметров нужно проследить по всему диапазону, придется много раз нажимать на кнопку, а не просто держать ее в нажатом положении, так как функции удержания не предусмотрено. Кнопка включения имеет сильную синюю подсветку, мешающую работе с монитором.

Характеристики

Размер экрана (видимый): 19"

Максимальное разрешение: 1280x1024

Яркость, кг/м²: 300

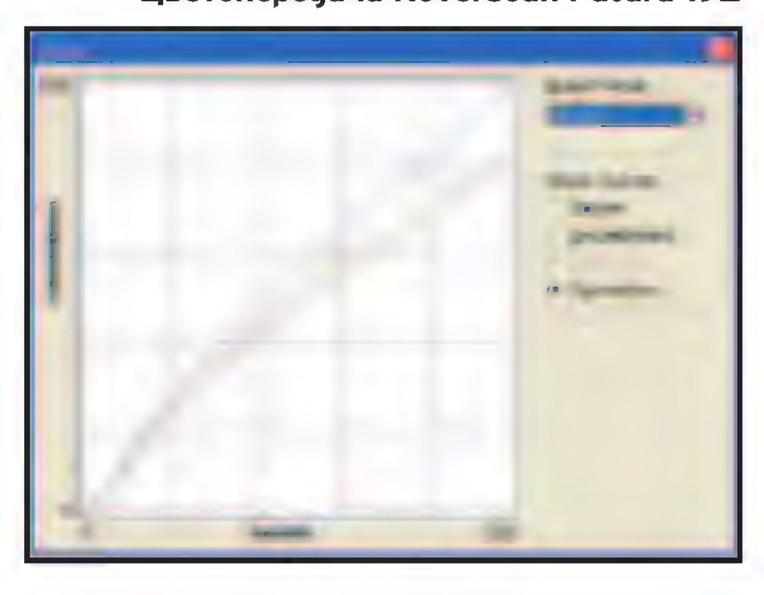
Контраст: 700:1

Латентность матрицы, мс: 25

Угол зрения (по вертикали/по горизонтали), град.: 80/80

Интерфейсы: D-SUB, DVI-D

Цветопередача Roverscan Futura 192





но такого достичь почти никогда не получается. Если матрица имеет искривленную форму, то и объекты на ней также могут быть отображены некорректно. Проверяли мы это опять же с помощью TFTtest'a, который выводил на экран сетку из параллельных линий, отслеживая искривления в разных частях экрана.

Выводы

Протестировав все мониторы, мы сделали следующие выводы: во-первых, цены упали настолько сильно, что уже вполне можно приобрести себе подобный девайс. Во-вторых, налицо прогресс в технологиях. Сильно уменьшились времена отклика пикселей, увеличилась яркость, углы обзора, улучшилась цветопередача. «Выбором редакции» стал монитор **Philips 190S5CG** за хорошую цветопередачу, высокую скорость отклика и эргономику, а награду «Лучшая покупка» получил **Sharp LL-T19D1-B** за самое оптимальное соотношение цена/качество.

автор: Алексей Малашин / тестер: Алексей Малашин

Беспроводной LAN

Тестируем новинки Wi-Fi карт стандарта 802.11g

Нас окружают радиоволны, от них уже никуда не деться, мы обречены на постоянное сосуществование с невидимой и неощутимой материей, но с другой стороны это и удобно, когда не нужно лазать по крыше, чтобы перебросить кабель к другу в соседнем подъезде. Или ждать электриков-монтеров, которые должны наконец-таки протянуть долгожданный провод в твою квартиру для соединения с районной сетью.

Раньше, на заре Wi-Fi, технологии беспроводных сетей были достаточно слабо развиты, из-за чего постоянно наблюдались проблемы со скоростью передачи данных, с обеспечением безопасности работы. Сейчас же, по прошествии некоторого времени, можно сказать, что Wi-Fi прижился и стремительно развивается.



список тестируемого оборудования

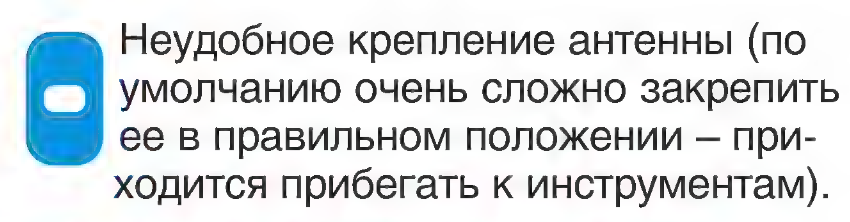
- **Asus** WL-138g
- **Asus** WL-160g
- **Asus** WL-167g
- **Asus** WL-330g
- **D-Link** DWL-G122
- **D-Link** DWL-G520
- **D-Link** DWL-G650+
- **Gigabyte** GN-WPEAG
- **Gigabyte** GN-WMKG
- **Gigabyte** GN-WMAG01
- **MSI** PC54G2
- **TRENDnet** TEW-401PC

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям 3Logic (т.(095)737-6109, www.3logic.ru), ULTRA Computers (т.(095)775-7566, www.ultracomp.ru), а также российские представительства компаний D-Link, Asus и Gigabyte.



Gigabyte GN-WPEAG

Большая часть платы (с приемопередатчиком) экранирована, что исключает влияние ВЧ сигнала на соседние устройства в корпусе. Съемная антенна позволяет установить более мощный или направленный вариант для улучшения скоростных характеристик. Удобная утилита управления режимами работы беспроводной сети прилагается в комплекте. Два индикатора сети на плате показывают как наличие беспроводного сигнала, так и процесс передачи информации.



Неудобное крепление антенны (по умолчанию очень сложно закрепить ее в правильном положении – приходится прибегать к инструментам).



Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек, 108 Мбит/сек (full duplex)

Максимальная пропускная способность (IPerf): 23.4 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 501 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 12.858 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: есть

Интерфейс подключения: PCI

Шифрование: AES, WEP (64/128/152-bit), WPA, 802.1X client for Windows XP

Дополнительно: режим экономии энергии, динамическое изменение скорости подключения

Asus WL-138g

Плата может работать в качестве программной точки доступа (однако только под Windows 2000/XP).
Очень маленькая плата, не занимает много места (как следствие – лучше циркуляция воздуха внутри корпуса). Неплохая утилита конфигурирования настроек сетевой карты. Съемная антенна. Мобильный центр контроля сети позволяет перенастраивать соединения в зависимости от местоположения (дом/работа), а также регулировать все настройки беспроводного соединения. Поддерживается автоматический роуминг.

Вероятно из-за маленьких размеров передатчика на графике видны периодические провалы, а максимальная скорость сильно занижена по сравнению со стандартом.



Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 20.8 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 447 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 14.919 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: есть

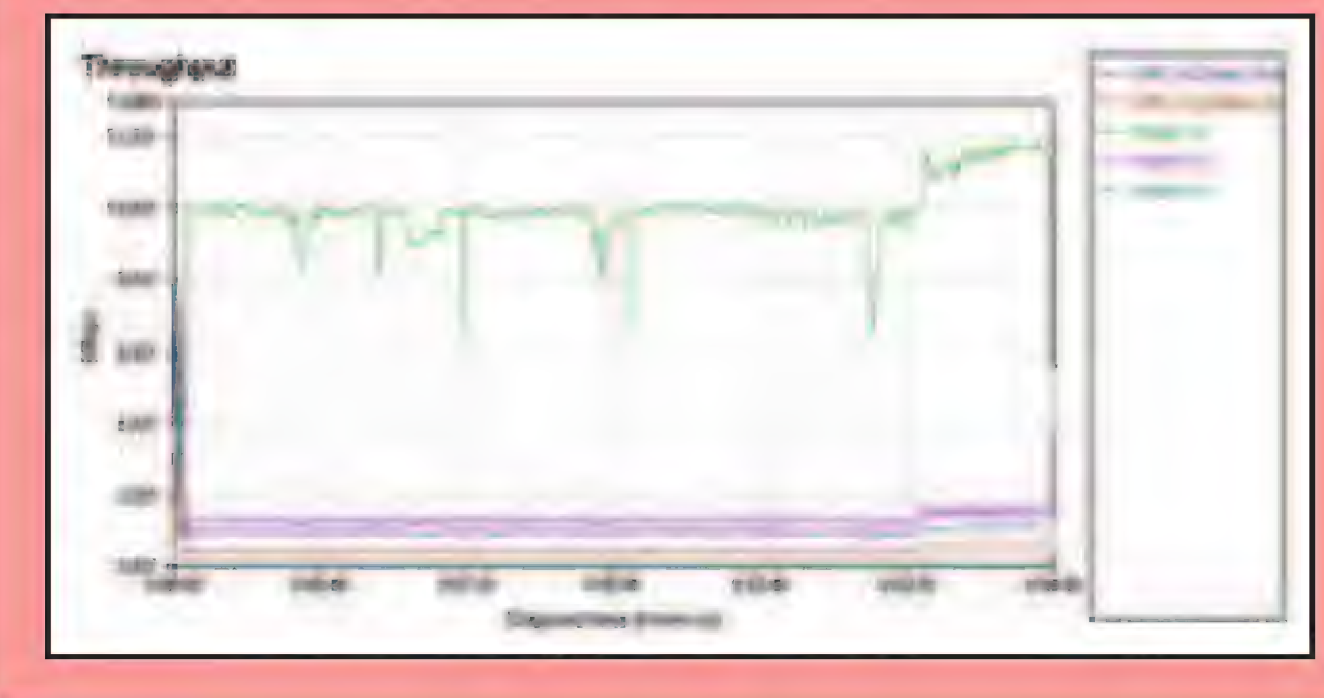
Интерфейс подключения: PCI 2.0

Шифрование: WEP (64/128-bit), WPA

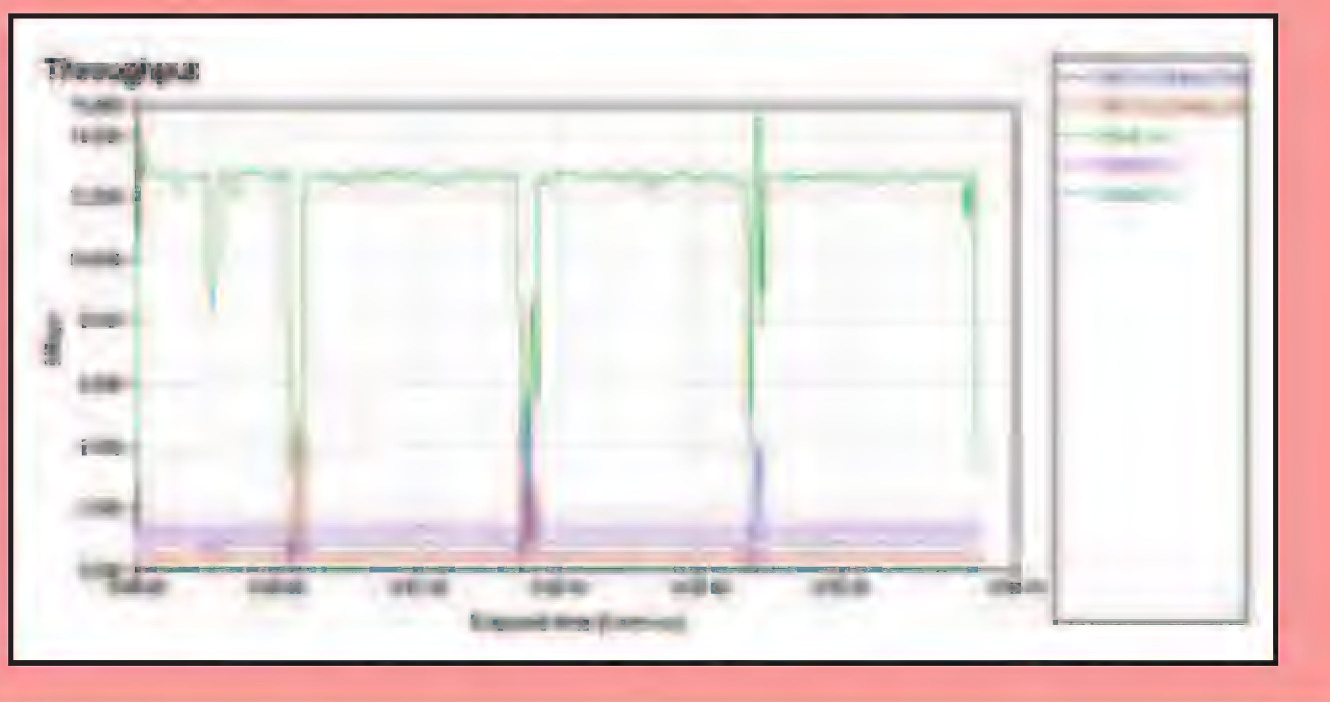
Дополнительно: интерфейс управления режимом питания шины PCI, поддержка роуминга



Обмен информацией Gigabyte GN-WPEAG с точкой доступа.



Обмен информацией ASUS WL-138g с точкой доступа.



Сегодня в тесте представлен ряд Wi-Fi устройств, предназначенных для различных целей, но все имеющиеся девайсы можно разделить на три группы:
1. PCI-варианты для обычного домашнего/рабочего компьютера.
2. USB-тип – подойдет как для Desktop PC, так и для Notebook
3. PCMCIA – предназначен в основном для старых или бюджетных ноутбуков, у которых отсутствует встроенная беспроводная сеть.

Все перечисленные устройства предоставляют возможность обмена информацией в беспроводных сетях, работающих по стандартам IEEE 802.11b и IEEE 802.11g, в ценовой категории $40-$100.

Технология

Со времени появления стандарта IEEE 802.11b прошло достаточно много времени, обновились некоторые технологии. И вот уже многие производители указывают на коробках скорость в

Тестовый стенд Notebook Samsung M40

Процессор: Intel P4 Mobile 1.80 ГГц
Память: 512 Мб
LAN: Broadcom 440x 10/100
ОС: MS Windows XP Professional RU SP1

Тестовый стенд Desktop PC

Процессор: AMD Athlon XP 1800+
Память: 256 Мб DDR PC2700
LAN: VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter 100 Мбит
ОС: MS Windows XP Professional EN SP2

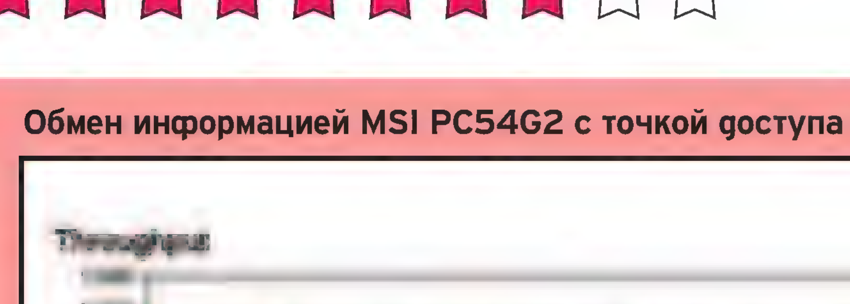


$45

MSI
PC54G2

В комплекте имеется крепежная планка для маленьких корпусов (например, barebone-систем). Съемная антенна имеет проводочек для присоединения к сетевой карте, то есть возможно разместить ее не позади системного блока, а где-то повыше, что благоприятно скажется на скорости обмена данными. Сетевая карта умеет работать практически полноценной точкой доступа (конечно же доступна лишь программная эмуляция и только в ОС Microsoft Windows XP), у которой есть собственный веб-интерфейс и достаточно разнообразные настройки. А также возможна работа в качестве Gateway (опять же, лишь в Windows XP). Отличные показатели устойчивости передачи данных.

Малая длина провода не позволит поставить антенну на стол (неудобно в случае, когда системный блок находится «внутри» стола). Чип карты не экранирован (металлическая пластина только над излучателем).



Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 21.1 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 452 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 13.985 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: есть

Интерфейс подключения: PCI 2.2

Шифрование: WEP (64/128-bit), WPA

Дополнительно: мастер инсталляции сети, веб-интерфейс управления



$45

D-Link
DWL-G520

В комплекте имеется съемная панелька для закрепления в малых по размеру системных блоках. Документация по быстрой установке на русском языке. Используя конфигурационную утилиту, можно полностью отказаться от стандартных средств операционной системы. Производитель обещает, что максимальное расстояние, на котором будет ловиться сигнал, составляет 100 метров в помещении и 400 метров на открытом пространстве. В комплекте съемная антенна, которую можно заменить более сильным аналогом.

При продолжительной, непрекращающейся передаче данных начинаются некоторые проблемы (что видно из графика, где в конце появляются значительные флуктуации).



Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек, 108 Мбит/сек (с оборудованием D-Link в турбо-режиме).

Максимальная пропускная способность (IPerf): 23.6 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 507 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 15.460 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, b+, g

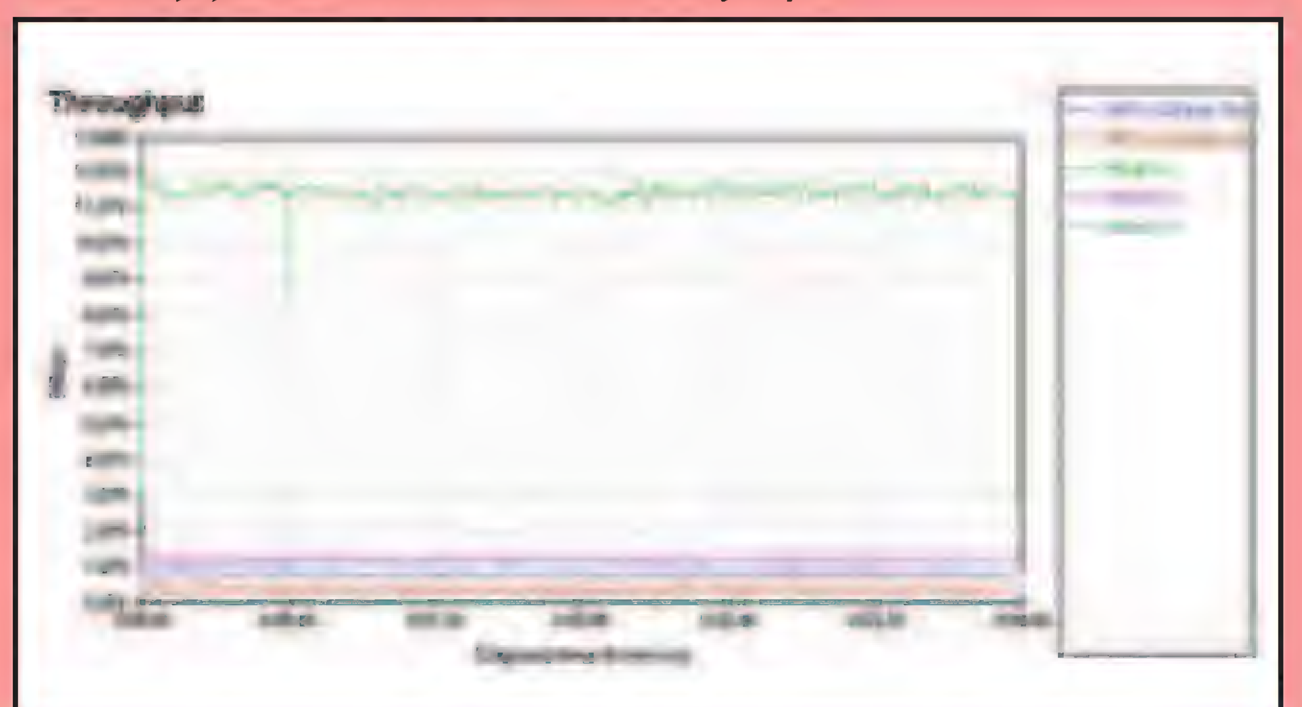
Наличие внешней антенны: есть

Интерфейс подключения: PCI 2.2

Шифрование: WEP (64/128-bit), WPA, TKIP, 802.1x аутентификация, Pre-Shared Key

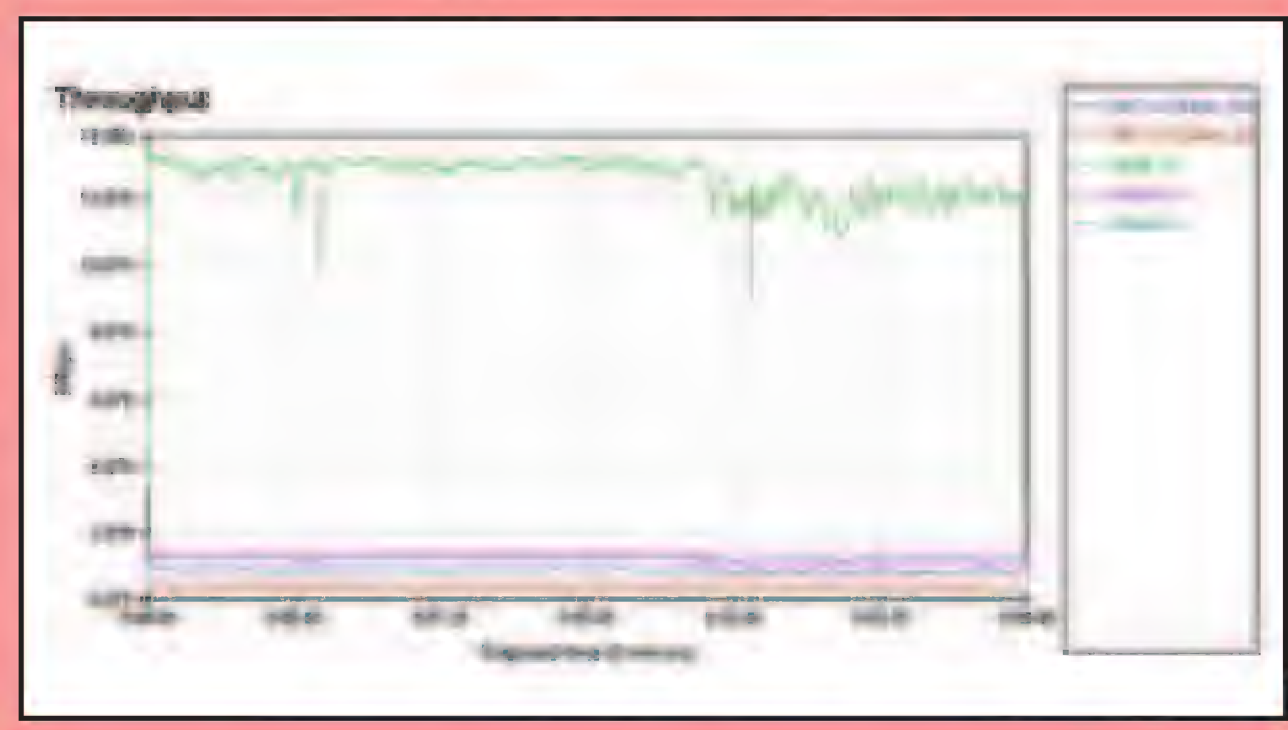
Дополнительно: хорошая конфигурационная утилита

Обмен информацией MSI PC54G2 с точкой доступа



Обмен информацией D-Link DWL-G520 с точкой доступа





108 Мбит/сек, однако на деле не все так просто.
Если говорить о стандарте, то базовая спецификация IEEE 802.11 предполагала скорость передачи данных всего-то в 2 Мбит/сек (связано это с тем, что стандарт разрабатывался целых 7 лет, и к моменту утверждения уже успел устареть). Однако институт инженеров электротехники и электроники (IEEE) постоянно развивает спецификацию, и существует несколько отделений, каждое из которых занимается отдельным подстандартом (который обозначается индексом-буквой). Итак, IEEE 802.11 предусматривает излучение радиосигнала двумя способами – FHSS (Frequency-Hopping Spread Spectrum – изменение спектра скачкообразной перестройкой частоты) и DSSS (Direct Sequencing Spread Spectrum – изменение спектра прямой последовательности), причем обе технологии могут работать в двух частотных диапазонах – 915 МГц и 2400-2485.5 МГц. На деле же используют лишь один – 2.4 ГГц, поскольку тут меньше всего сторонних «шумов» от других источников сигнала, а также возможно расширение канала для более скоростной передачи. Стоит отметить, что FHSS-устройства мало востребованы, поскольку их максимальная скорость и составляет те самые 2 Мбит/сек.

IEEE 802.11b

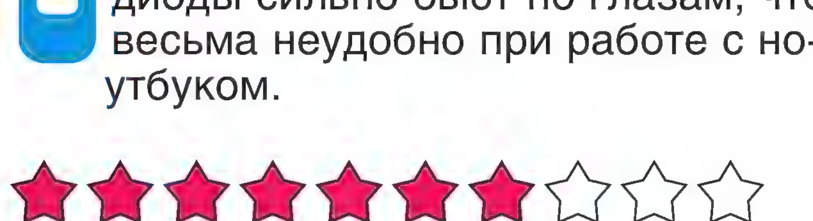
Самый распространенный до недавнего времени стандарт, который подразумевает передачу данных до 11 Мбит в секунду, а обеспечивается это тем, что используется технология DSSS, а частотный диапазон делится на пять каналов, по каждому из которых одновременно передается информация.



Asus
WL-167g

Режим работы в качестве точки доступа для небольшой беспроводной сети. Маленький переходничок USB позволяет изменять положение «антенны» в пространстве (три степени свободы). Веревочка для крепления на шее не позволит потерять такое маленькое устройство, а кабель USB длиной около 10 сантиметров обеспечивает подключение к компьютеру даже в труднодоступных местах. Утилита управления сделана по принципу «функциональность и простота». Пакет программ содержит базовые утилиты работы с сетью, а также весьма интересные приложения для мониторинга.

Ярко-синие индикационные светодиоды сильно бьют по глазам, что весьма неудобно при работе с ноутбуком.



Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 20.7 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 444 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 12.807 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: USB 2.0

Шифрование: WEP (64/128-bit)

Дополнительно: питание от шины USB, многофункциональный набор программ



D-Link
DWL-G122

Удобная складывающаяся подставка (резиновая) для закрепления устройства на столе (для соединения с портом USB компьютера предназначен кабель длиной 1.5 метра). Функциональная утилита настройки умеет показывать не только текущие характеристики, но и график загруженности беспроводного соединения.

По-сравнению с другими похожими устройствами корпус сетевой карты все же великоват. Антенна – встроенная и не обеспечивает должный уровень приема/передачи сигнала, что выражается в постоянных скачках на графике. При длительной передаче данных (более 2.5 минут) снижается скорость.

Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 22.2 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 475 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 11.836 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: USB 2.0

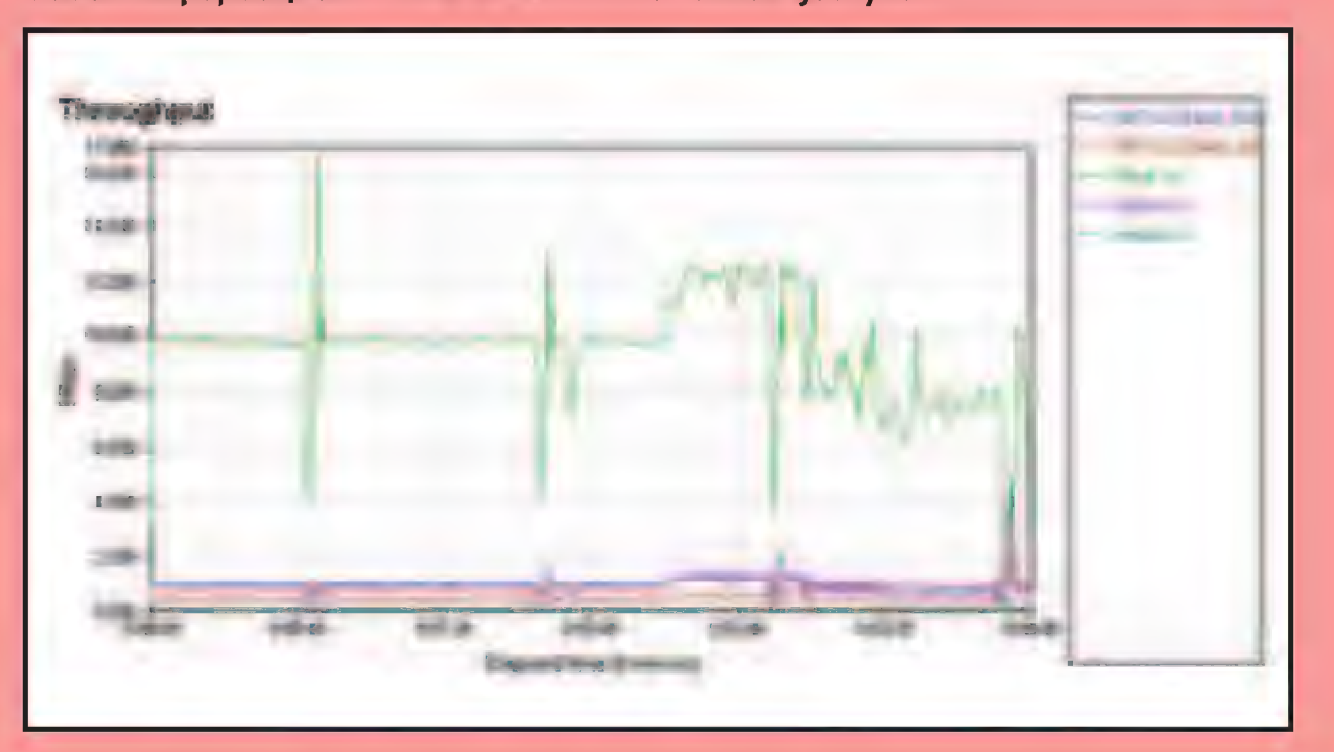
Шифрование: WEP (64/128-bit)

Дополнительно: поддержка «горячей» установки, удобная подставка

Обмен информацией ASUS WL-167G с точкой доступа.



Обмен информацией D-Link DWL-G122 с точкой доступа



IEEE 802.11g

Можно сказать, что сейчас эта технология является мэйнстримом, поскольку практически все современные беспроводные устройства поддерживают этот стандарт. Здесь используются те же принципы передачи, что и в стандарте с индексом «b», однако с добавлением некоторых особенностей от стандарта «a». А в итоге получается, что используя ту же частоту в 2.4 ГГц, мы получаем скорость в 54 Мбит/сек, причем имеется обратная совместимость стандартов «b» и «g». Ты можешь спросить: «а как же остальные стандарты?». Отвечаем – они являются либо устаревшими, либо не относятся к России (так, например, 802.11h предназначен для Европы, где существует некоторая проблема с тем, что спутники работают на той же частоте), либо только разрабатываются (как 802.11n, предполагающий скорость передачи данных до 100 Мбит/сек).
А еще мы обратили внимание только на два стандарта потому, что все тестируемые сегодня устройства поддерживают передачу по этим двум технологиям.

Методика тестирования

Для проведения теста мы использовали два компьютера – стационарный и ноутбук, на каждом из которых использовалось свое программное обеспечение, соответственно, все PCI/USB варианты тестировались только на Desktop PC, а PCMCIA – на ноутбуке. На компьютере, к которому подключались платы, запускалось клиентское ПО, причем для обеспечения равных условий в тесте мы использовали для настройки лишь средства, предоставляемые ▶

$45



Asus WL-160g

Стильная сетевая плата с тремя синими индикаторами подсветки очень неплохо смотрится в комплекте с серебристым ноутбуком. Возможность подвешивания этой маленькой коробочки на стену освобождает некоторое рабочее пространство. Очень полезная утилита, прилагающаяся на диске, позволяет изменять любые параметры сети, а также переключаться между ними.

Индикаторы располагаются слишком близко друг к другу, из-за чего не всегда ясно, какие из них работают, а какие нет. В процессе работы корпус устройства ощутимо нагревается. Слишком малое заявленное производителем расстояние работы (внутри помещения всего 25 метров), как правило, на практике оно оказывается существенно меньше.



▷ Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 19.1 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 410 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 10.177 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: USB 2.0

Шифрование: WEP (64/128-bit), WPA

Дополнительно: интерфейс управления через WEB, автозагрузка прошивки

$65



Asus WL-330g

Карманная сетевая карта. Устройство может работать в качестве аппаратной точки доступа (изменение режимов происходит маленьким переключателем на нижней части корпуса). Есть возможность повесить корпус на стену (однако отверстие для крепежа заклеено). Мягкая сумочка – удобное хранилище как самой сетевой карты, так и всех прилагающихся аксессуаров. Имеющиеся в коробке дополнительные устройства (адаптер, кабель для USB) миниатюрные – пользы от них мало, однако очень неплохо выглядит.

При работе даже в качестве Ethernet адаптера требуется внешнее питание (от адаптера или шины USB). Сложное конфигурирование сети (делается не за пару кликов).

▷ Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 22.3 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 479 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 6.716 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

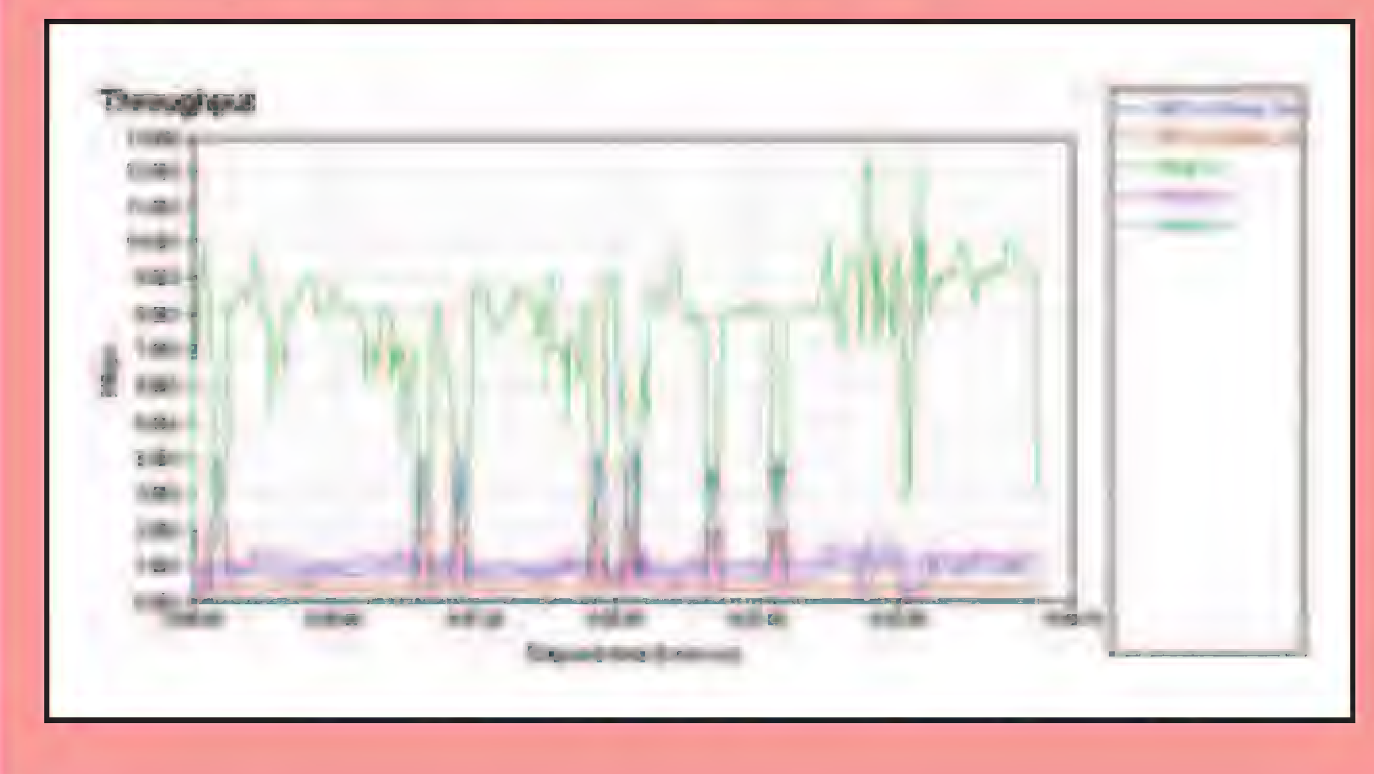
Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: USB 2.0

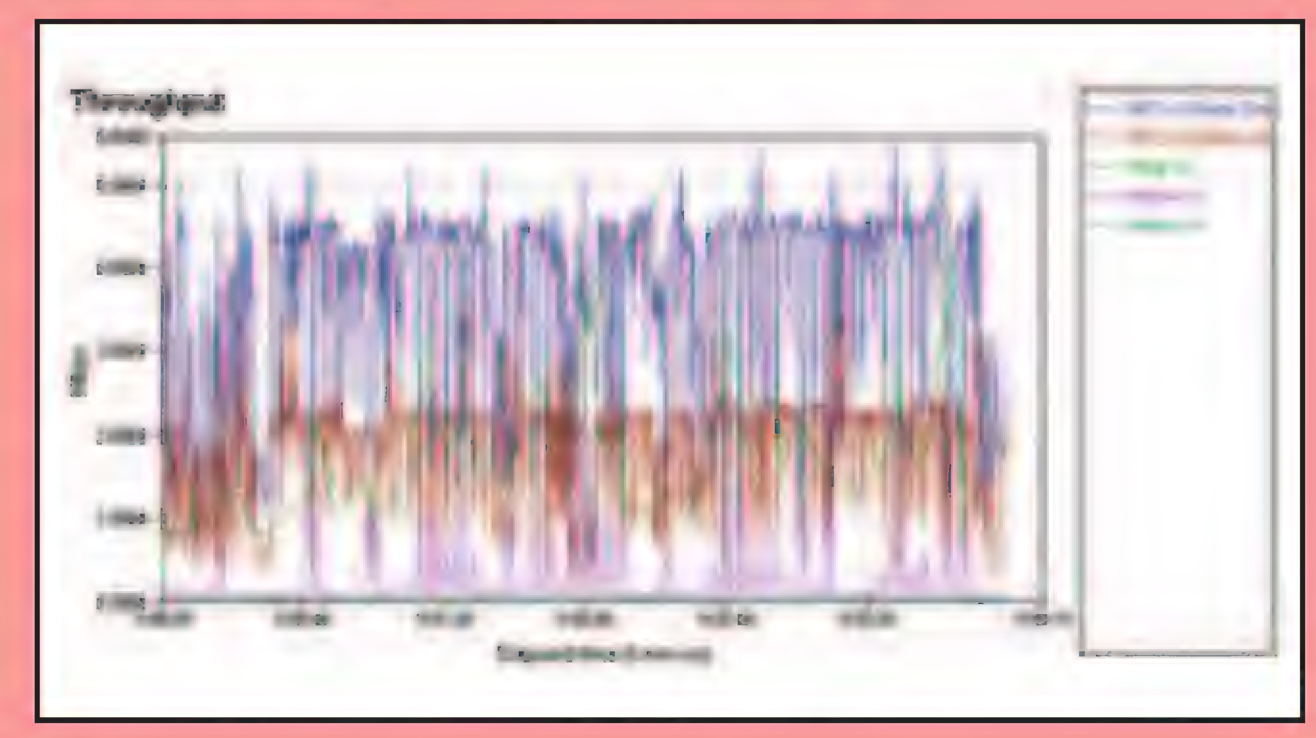
Шифрование: WPA, WEP (64/128-bit)

Дополнительно: интерфейс управления через WEB, авторуоминг, автоопределение сетевых настроек

Обмен информацией ASUS WL-160G с точкой доступа



Обмен информацией ASUS WL-330g с точкой доступа



самой ОС (программы из комплекта сетевой карты отключались). Также мы использовали две программы – NetIQ Chariot (для определения рабочих характеристик платы путем проведения синтетического теста) и IPerf (которая позволяет запустить «краш-тест» для выявления пропускной способности). Соединение компьютеров производилось посредством новейшей точки доступа, поддерживающий скорость 54 Мбит/сек – Gigabyte GN-B41G.

В общем случае последовательность тестирования выглядела так:
1. Установка платы и драйверов к ней на первый компьютер.
2. Запуск на втором компьютере серверного ПО.
3. Запуск клиента на первом компьютере.
4. Запись полученных результатов.

Стоит отметить тот факт, что в результате получившаяся скорость и графики передачи не отображают настоящую производительность, в силу того, что тесты не отражают реальной работы, а полученные результаты приводятся лишь для сравнения функционирования плат в одинаковых условиях. Все программы и скрипты запуска к ним можно найти на нашем диске.

Параметры оценки

Для выставления конечной оценки использовались не только рабочие характеристики устройств, но также и их потребительские качества, то есть удобство установки, управления платой через прилагающееся ПО, комплектация. Ну и конечно же скорость передачи данных и «гладкость» полученного в результате теста графика.

Выводы

После проведения теста складывается мнение, что малые варианты, не содержащие внешних антенн, ничуть не хуже полноразмерных плат (правда, это пра-

$45



TRENDnet
TEW-401PC

Умеет работать в качестве программной точки доступа. Снижение потребления энергии при отсутствии активности сети значительно экономит заряд батареи ноутбука. Неплохие показатели по скорости для платы такого типа. Внутри помещения производителем гарантируется прием сигнала на расстоянии до 100 метров.

Установить драйвера без утилиты невозможно, а это не всегда удобно (в тесте нам пришлось отдельно вычленить драйвер из установочного комплекта, поскольку мы использовали только стандартные средства ОС). На графике наблюдается странная ступенчатость, такое ощущение, что плата пытается повысить скорость, но все время из-за каких-то проблем ее сбрасывает.



Характеристики

- **Номинальная пропускная способность:** 54 Мбит/сек
- **Максимальная пропускная способность (IPerf):** 22.3 Мбит/сек
- **Передано за 180 секунд (IPerf):** 479 Мбайт
- **Средняя скорость (NetIQ Chariot):** 9.675 Мбит/сек
- **Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11:** b, g
- **Наличие внешней антенны:** нет
- **Интерфейс подключения:** PCMCIA II
- **Шифрование:** WPA, WEP (64/128-bit)
- **Дополнительно:** горячая замена, динамическое изменение сигнала

$50



Gigabyte
GN-WMKG

Автоматическое уменьшение потребления питания повышает срок службы батарей. Неплохая фирменная утилита конфигурирования, которая несколько расширяет стандартные возможности ОС. Автоматическое переключение между сетями IEEE 802.11 b/g. Два индикатора позволяют отслеживать активность и наличие сети. Расширенный радиус улавливания сигнала сети до 400 метров. Достаточно неплохая устойчивость связи.

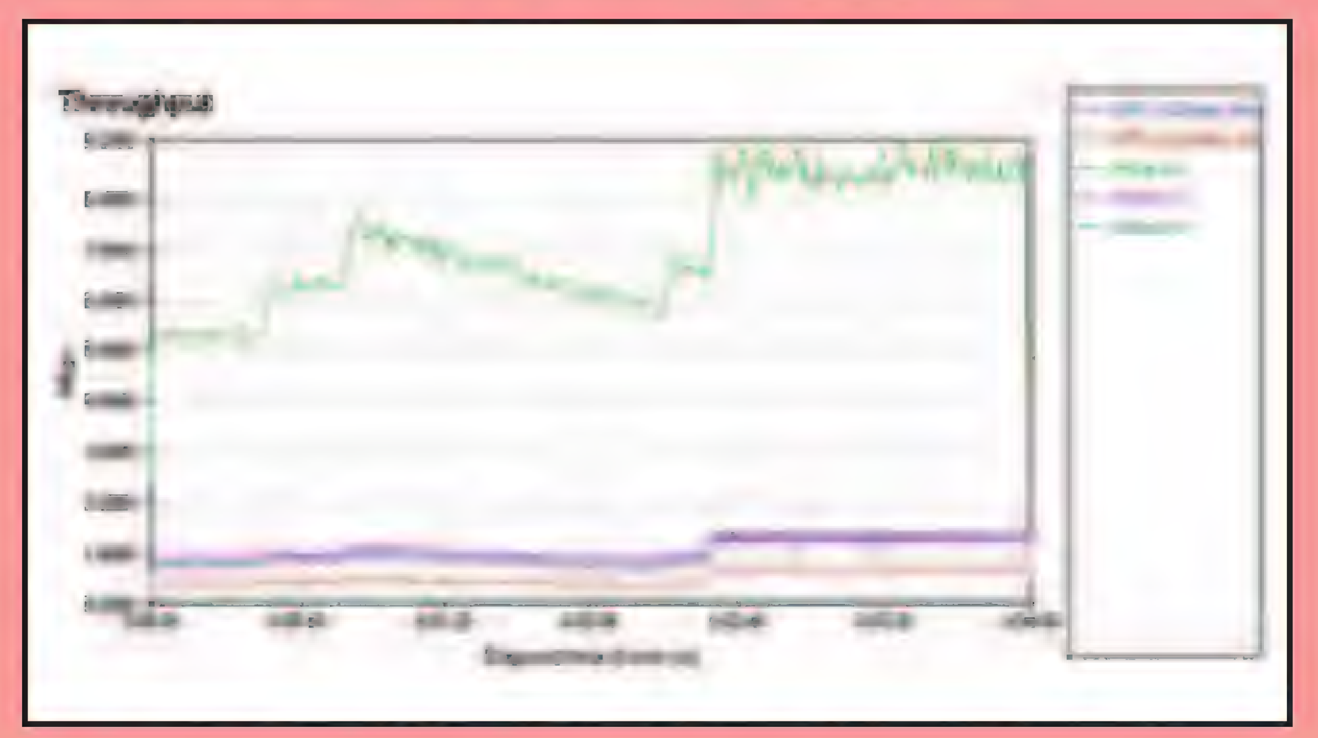
При установке драйверов возникли некоторые проблемы, пришлось скачать обновление с официального сайта. Очень низкая скорость передачи данных по сравнению с аналогами.



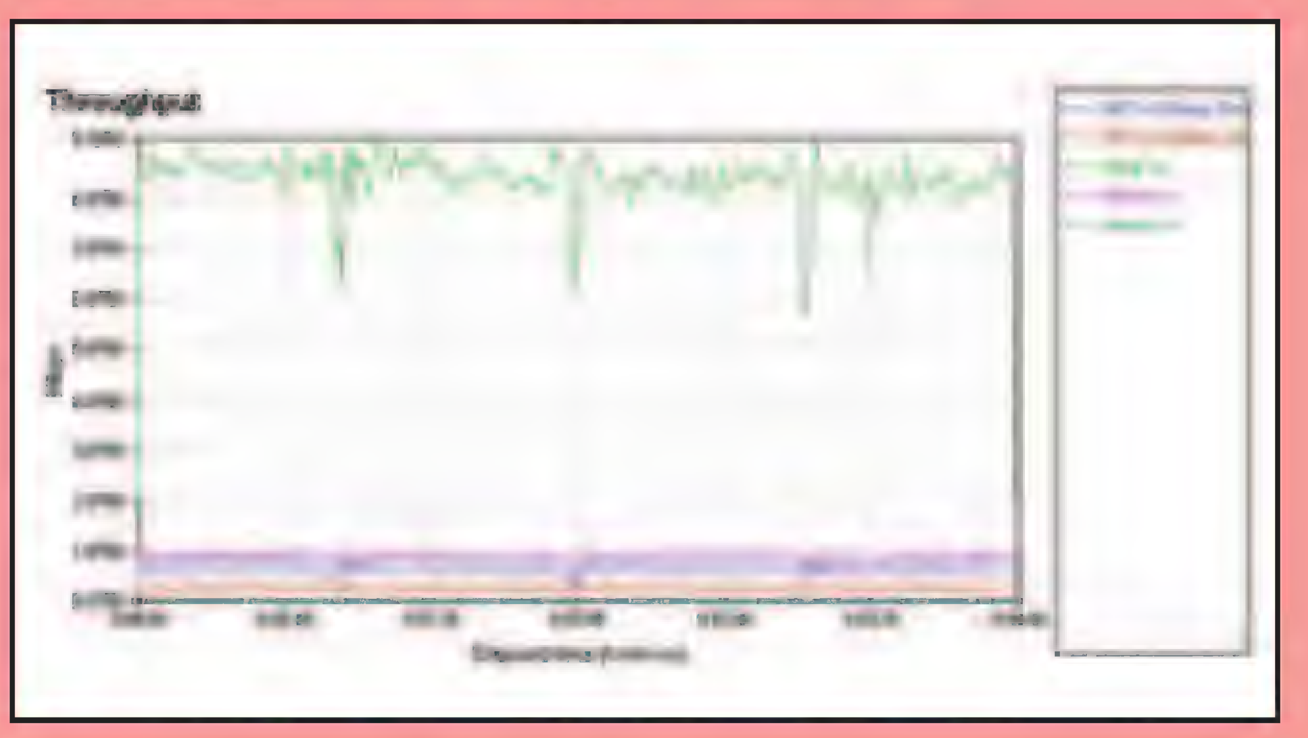
Характеристики

- **Номинальная пропускная способность:** 54 Мбит/сек
- **Максимальная пропускная способность (IPerf):** 9.90 Мбит/сек
- **Передано за 180 секунд (IPerf):** 212 Мбайт
- **Средняя скорость (NetIQ Chariot):** 12.858 Мбит/сек
- **Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11:** b, g
- **Наличие внешней антенны:** нет
- **Интерфейс подключения:** PCMCIA II
- **Шифрование:** WPA, AES, 802.1X клиент для Windows XP; (64/128-бит) WEP
- **Дополнительно:** динамическое изменение сигнала

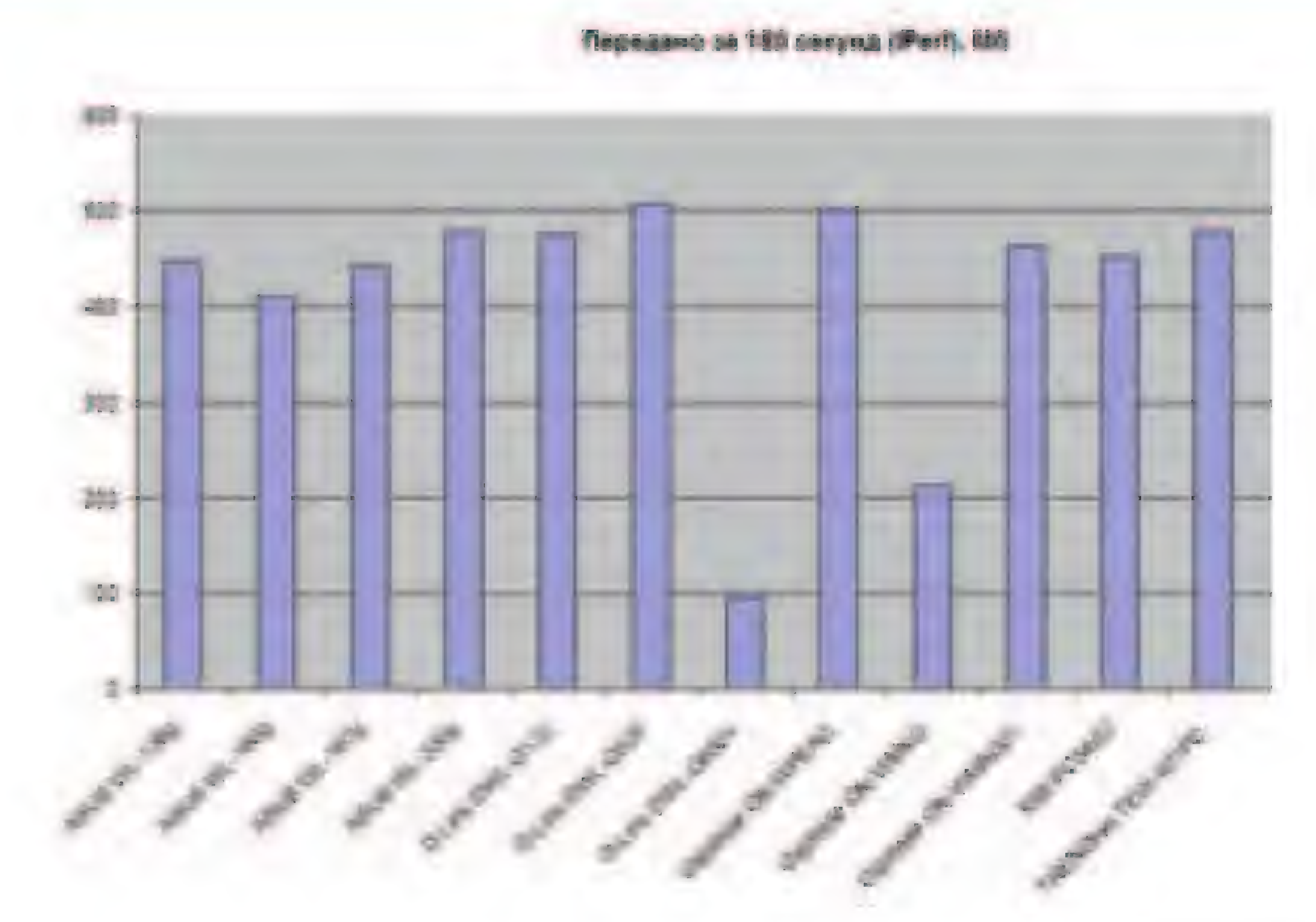
Обмен информацией TRENDnet TEW-401PC с точкой доступа.



Обмен информацией Gigabyte GN-WMKG с точкой доступа.



вило действует только на малых расстояниях), поскольку некоторые результаты USB устройств превышают показатели PCI адаптеров. В конечном же счете мы отдаем награду «Выбор редакции» плате **D-Link DWL-G520,** поскольку именно она показала наивысший результат в тесте, а **Gigabyte GN-WPEAG** награждается «Лучшей покупкой», так как обладает неплохой производительностью.





$35

D-Link
DWL-G650+

+ Сетевая плата предполагает возможность работы в сетях стандарта IEEE 802.11b+. Благодаря турбо-режиму обеспечивается увеличение скорости до 10 раз по сравнению со стандартной. Автоматическое получение ключа безопасности WEP призвано облегчить перенастройку адаптера. Ключ длиной 256 бит обеспечивает сохранность и надежность передаваемых данных по беспроводной сети. Автоматическое восстановление скорости при неблагоприятных влияниях внешней среды (не все платы это умеют). Исследование местности на предмет доступных сетей с помощью функции Profile.

– Самая медленная плата в тесте, возможно, это брак конкретной модели.



▷ Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек

Максимальная пропускная способность (IPerf): 4.39 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 94.4 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 2.098 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, b+, g

Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: PCMCIA II

Шифрование: WPA, WEP (64/128/256-bit), безопасность 802.1x (MD5 и TLS)

Дополнительно: работа в сетях 802.11b+



$45

Gigabyte
GN-WMAG01

+ Повышенная пропускная способность благодаря стандарту «super G» (до 108 Мбит/сек). Увеличенная разрядность ключа WEP обеспечивает лучшую защиту данных при работе в сети. Автороуминг – возможно переключение между различными точками доступа всех поддерживаемых стандартов. Удобная утилита, всплывающее окно которой периодически информирует о состоянии соединения. Поддержка программной эмуляции точки доступа. На графике видно, как карточка пытается увеличить скорость передачи при хорошем уровне сигнала.

– Оба индикатора все время моргают (даже при отсутствии сетевой активности), что немного раздражает. К тому же отсутствует разделение между ними (они дублируют друг друга).

★★★★★★★☆☆☆

▷ Характеристики

Номинальная пропускная способность: 54 Мбит/сек, 108 Мбит/сек (по разработке super G)

Максимальная пропускная способность (IPerf): 21.6 Мбит/сек

Передано за 180 секунд (IPerf): 463 Мбайт

Средняя скорость (NetIQ Chariot): 9.536 Мбит/сек

Поддерживаемые стандарты IEEE 802.11: b, g

Наличие внешней антенны: нет

Интерфейс подключения: PCMCIA II

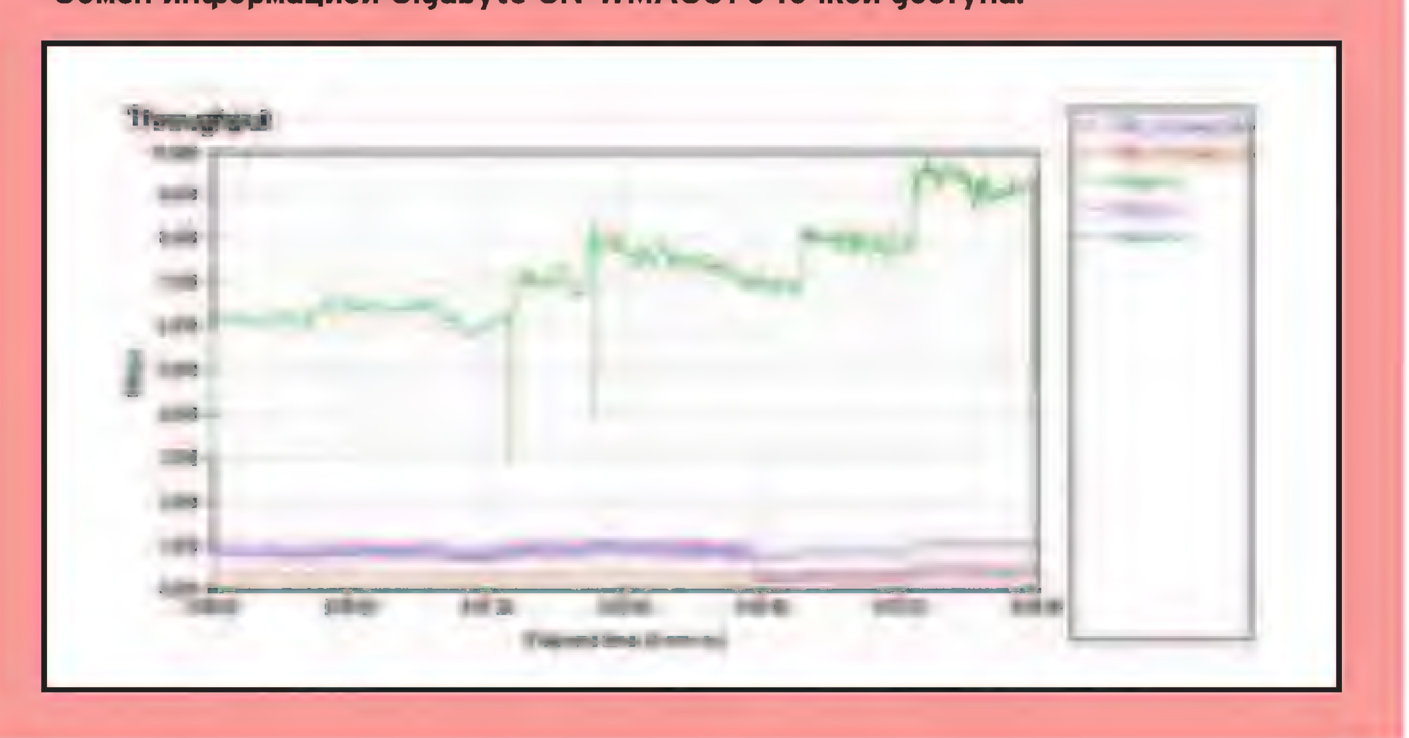
Шифрование: WPA, WEP (64/128/152-bit)

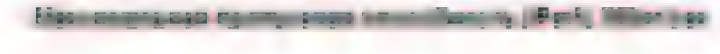
Дополнительно: поддержка стандарта super G

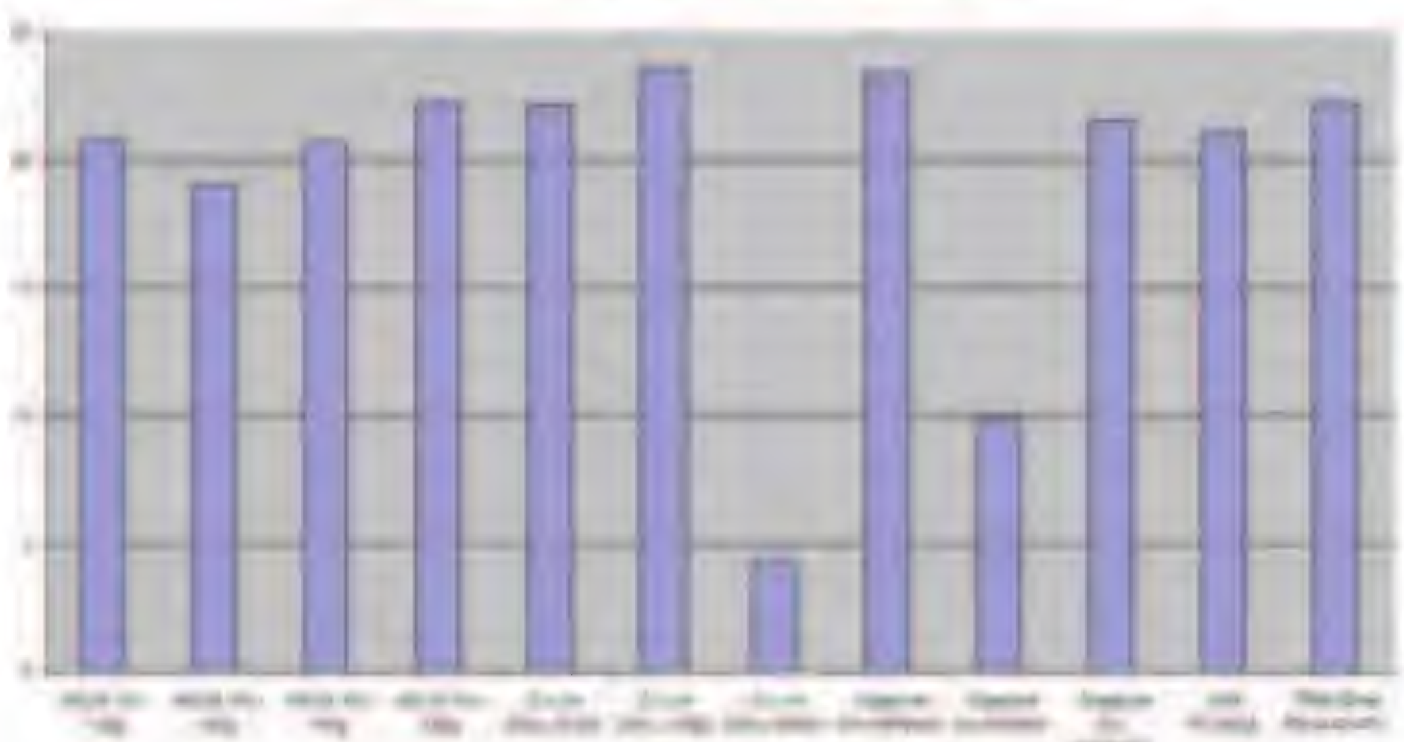
Обмен информацией D-Link DWL-G650+ с точкой доступа

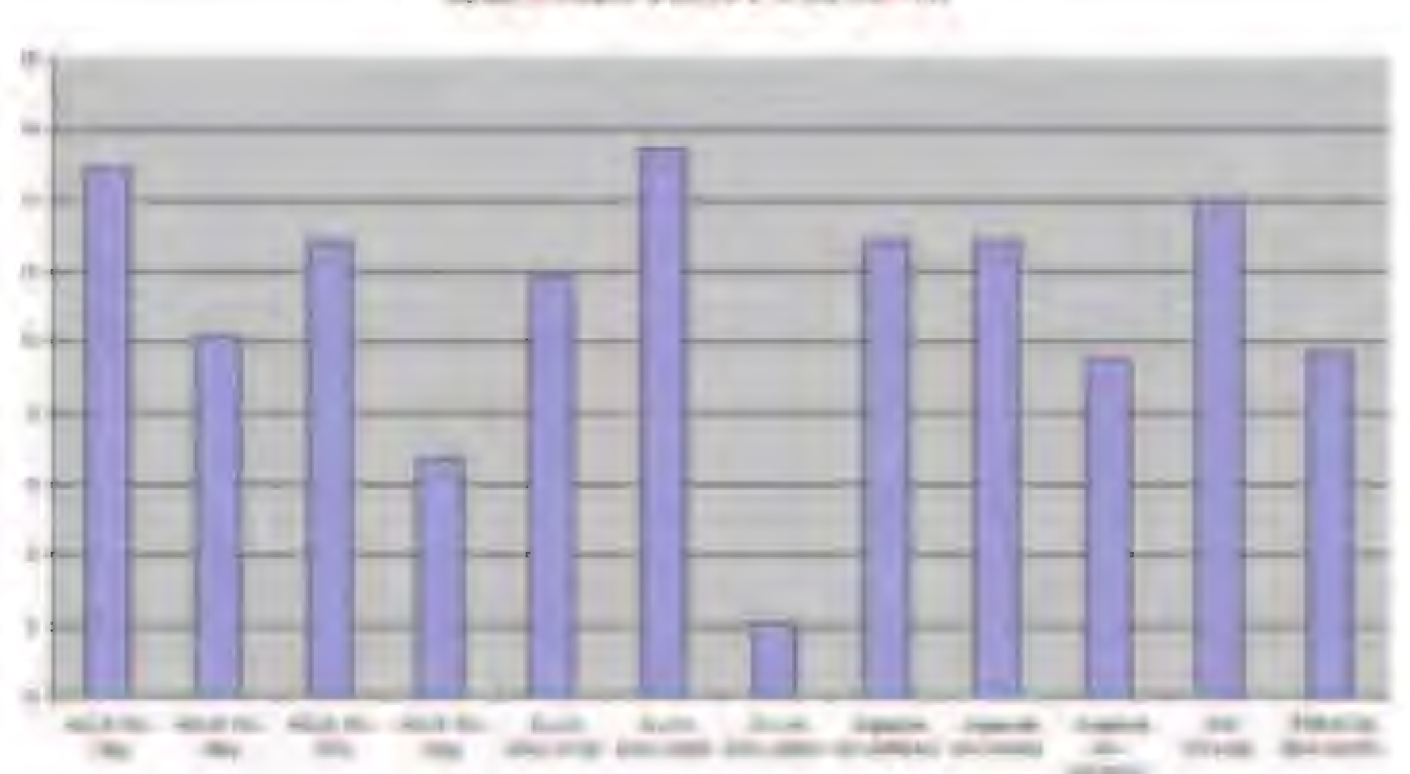


Обмен информацией Gigabyte GN-WMAG01 с точкой доступа.









автор: Дмитрий Сазонов / тестер: Дмитрий Сазонов

Case sensitive!

Примитивную металлическую коробку для хранения компонентов можно купить и за тридцтаку. Но сегодня мы тестируем корпуса в ценовом диапазоне от 60 долларов, так как решили выяснить, что изменится, если покупать дорогой корпус. Мы постарались отразить все разнообразие таких боксов, присутствующих на нашем рынке, предназначенных для домашнего или офисного использования. Поэтому в данном тестировании представлены корпуса, рассчитанные на самую разную аудиторию, от геймеров до офисных работников.

список тестируемого оборудования

- **CasEdge** 3GTW-A250-2
- **Thermaltake** VA3400BNAED Tsunami Dream
- **GMC** Trinity-X21 ATX 300W P4 +2 fan
- **GMC** NEO Classic-Pearl ATX 300W P4 +2 fan
- **Lokur** Comfo Silver 885
- **CasEdge** TH-202
- **Chenbro** PC61165
- **ELLE** FISH

Методика тестирования

Тестируемые корпуса рассматривались со всех возможных сторон. В первую очередь оценивалось удобство сборки/апгрейда и использования, а также качество изготовления и продуманность конструкции. Итак, рассмотрим подробнее, на что мы обращали особое внимание в процессе тестирования.

Качество материалов

От продуманности и качества сборки несущих частей корпуса зависит жесткость всей конструкции, если эти части рассчитаны плохо, при перемещении корпус будет деформироваться. Одним из типичных последствий такого недостатка часто бывает самопроизвольный вылет карт расширения из слотов в процессе переноски корпуса с места на место, либо невозможность установить карты в некоторые слоты из за деформаций корпуса.

От толщины и качества металла внешних стенок корпуса отчасти зависит уровень шума, издаваемый работающим компьютером. Как правило, некачественные и тонкие стенки невозможно подогнать под направляющие с достаточной точностью, и даже в том случае, если они хорошо подогнаны, хлипкая конструкция в работающем состоянии все равно будет дребезжать.

Еще одним минусом тонких стенок является возможность возникновения сложностей при сборке, так как такие панели буквально гнутся в руках под своим весом, и попасть в направляющие бывает очень сложно.

Плохая вальцовка краев внутренних частей корпуса чревата только возможностью хорошо порезаться, что собственно всегда происходит при сборке ▶



Характеристики

- **5.25" внешних отсеков:** 4
- **3.5" внешних отсеков:** 1
- **3.5" внутренних отсеков:** 5
- **больших разъемов питания:** 4
- **маленьких разъемов питания:** 1

$67

ELLE FISH

+ Передняя панель довольно симпатичная, выполнена в строгих тонах, в корпус встроен аквариум. Для его подсветки имеется синяя лампа. В комплект также входит компрессор воздуха, симпатичные пластиковые рыбки, шнур питания, набор винтиков. Внизу на передней панели, под крышкой, встроены два разъема USB. Внутренние части корпуса хорошо завальцованы, опасности порезаться нет. Заглушки выламываемые, но винты для крепежа плат расширения уже вкручены. На задней стенке установлен дополнительный вентилятор.

– Корпус можно было бы назвать красивым, если бы не одно «но»: аквариум довольно страшный и грубо сделанный. Установлен слабый блок питания, 300 ватт для современных систем маловато, колодок питания тоже очень мало. Компрессор сильно шумит. На передней панели есть только USB-выводы. Стенки корпуса очень тонкие, можно себе представить, какой будет шум, если внутри будет работать компрессор. Дополнительный кулер не имеет тахометра. Кейс легко пачкается.





Характеристики

- **5.25" внешних отсеков:** 2
- **3.5" внешних отсеков:** 2
- **3.5" внутренних отсеков:** 1
- **больших разъемов питания:** 4
- **маленьких разъемов питания:** 1

$100

CasEdge 3GTW-A250-2

+ Корпус выполнен в черно-серых тонах, дизайн довольно приятный. Отсек для винчестера съемный, держится на подпружиненной застежке. На передней и задней панелях установлено два дополнительных вентилятора, оба с тахометрами, не шумные. На передней панели имеется отсек с дополнительными выводами USB MIC и EAR. Ножки у корпуса резиновые, поэтому возможность поцарапать стол полностью исключена. На левой стенке установлена труба, предназначенная для вывода теплого воздуха от процессора за пределы корпуса. Заглушки слотов расширения привинчены винтами. В комплект входит кабель питания и пакет с винтиками.

– Кейс явно ориентирован на сборку офисных машин, так как предназначен для материнских плат формата mATX. Стандартная ATX плата в него просто не влезет. Установлен маломощный блок питания, всего-навсего 250 ватт, что, конечно же, годится только для бюджетных решений. Мест под дополнительные кулеры в корпусе не предусмотрено. Вентилятор, установленный на передней панели, частично закрыт панелью с кнопками. Возможно возникновение проблем с установкой широких материнских плат, так как отсеки для 5.25 устройств находятся недостаточно далеко от места установки платы. Метал корпуса тонкий, боковые стенки в руках прогибаются, а края завальцованы не очень хорошо, можно порезаться.



Характеристики

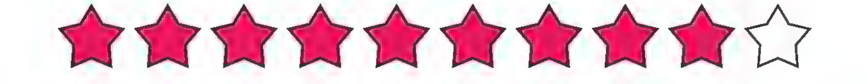
- **5.25" внешних отсеков:** 4
- **3.5" внешних отсеков:** 2
- **3.5" внутренних отсеков:** 4
- **больших разъемов питания:** 6
- **маленьких разъемов питания:** 2

$123

Chenbro PC61165

+ Корпус выделяется несколько необычным внешним видом. Дизайн очень приятный. В боковой стенке вырезано небольшое, но симпатичное окно. На передней панели изображена объемная паутина с пауком. Паук сидит на крышке, под которой находятся мультимедийные разъемы – два USB, один FireWire, MIC и EAR. Крышка сделана так, что сразу и не скажешь, что она там вообще есть – при внешнем осмотре корпуса мы ее даже не заметили, мысли о ее существовании появились, когда были обнаружены идущие к ней провода. Устройства, устанавливаемые в 5.25" отсеки, крепятся на салазках, однако есть возможность прикрутить устройство на пару винтов. В передней панели установлен пылевой фильтр, на задней панели присутствует 120-миллиметровый кулер с синей подсветкой, он достаточно тихий. В корпусе имеется мощный 400-ваттный блок питания. Косичка ATX убрана в сеточку. Карты расширения крепятся без винтов, на специальных зажимах, слоты подпружинены. Отсек для винчестеров снимается. Можно повестить на кейс навесной замок. В комплект входит набор винтиков, шнур 220 В, эмблема на переднюю панель.

– Установленные в 5.25" отсеках устройства сидят неплотно, желательно прикручивать их дополнительным винтом. Отсек с винчестерами тоже нужно дополнительно закреплять (по той же причине), хотя у него есть защелка.



компьютеров в таких корпусах. Никакого влияния на работу компьютера эта особенность не оказывает.

Удобство сборки и апгрейда

Время, требуемое на сборку, и качество получившегося в итоге компьютера сильно зависят от создателей корпуса. Если конструкция корпуса продумана не очень хорошо, могут возникнуть различного рода проблемы. Например, нередко возникают сложности с широкими материнскими платами в узких корпусах, так как зачастую отсеки 5.25 в них установлены недостаточно высоко над материнской платой, в результате чего при установке широкой платы становится невозможной установка длинных (читай, стандартных) 5.25 приводов. Возможность возникновения таких проблем надо учитывать заранее, при выборе корпуса.

Что касается апгрейда, тут не стоит забывать про удобство и скорость монтажа и демонтажа разнообразных комплектующих и про наличие дополнительных запчастей, типа винтов, заглушек и всяких крепежей.

Юзабилити

Степень удобства пользования собранным компьютером тоже можно предсказать заранее. Многие корпуса имеют серьезные недостатки в этой области. Например, у одного корпуса, участвующего в нашем тестировании, отсутствует кнопка «reset» – нетрудно предсказать, какими трудностями это может обернуться для пользователя. Нередко встречается несколько иная ситуация, когда «reset» есть, но сделан он таким образом, что нажать его пальцем нельзя (требуется острый карандаш или скрепка), о том, насколько это неудобно, не стоит даже и говорить. Часто возникают опасения по поводу







$150

CasEdge
Diabolic Gaming Tower TH202

Характеристики

- **5.25" внешних отсеков:** 4
- **3.5" внешних отсеков:** 2
- **3.5" внутренних отсеков:** 4
- **больших разъемов питания:** 6
- **маленьких разъемов питания:** 2

+ Очень красивый, ярко выраженный геймерский корпус. На передней панели изображена стилизованная морда с рогами. Когда компьютер включен, глаза рогатого жителя ада светятся. Ниже, под поднимающийся решеткой (в пасти), спрятано 4 разъема USB, один FireWire, MIC и EAR. Кнопка «power» совмещена с одноименным индикатором. На левой стенке установлено окно весьма необычного вида, с пластиковой накладкой и турбиной, предназначенной для вывода теплого воздуха от процессора за пределы корпуса, что смотрится весьма неплохо. Изнутри конструкция так же необычна, как и снаружи. Отсек для HDD сделан так, что винчестер в него вставляется сбоку и без винтов. Все устройства крепятся на салазках, но есть возможность дополнительно закрепить их винтами. На задней стенке установлен тихий 80 мм кулер. Часть корпуса, на которой крепится материнская плата, съемная, что очень удобно при монтаже. Стенки сделаны из толстого металла. Комплектация необычна: лампа, шнур питания и куча винтиков.

– На передней панели отсутствует кнопка «reset». Поддон материнской платы снимается с усилием. В комплекте с корпусом поставляется шнур с вилкой азиатского типа, на блоке питания выставлено напряжение 110 вольт, если не обратить внимание, можно сжечь блок питания. Непрочные ножки, легко сломать.



Thermaltake
VA3400BNAED Tsunami Dream

+ Корпус имеет отличный дизайн, сочетающий в себе простоту и приятный внешний вид. В алюминиевой крышке, установленной на передней панели, встроены два синих светодиода, крышка запирается на замок. Необходимо отметить, что замок в корпусе нестандартный, поэтому потенциальным злоумышленникам (в лице родственников) подобрать ключ будет не так-то просто. В кейсе установлен хороший блок питания мощностью 400 ватт, разъемов питания достаточно много, все провода очень длинные, хвостик АТХ убран в сетчатую трубку. На задней и передней стенках имеются два тихих 120 мм вентилятора, установленный на задней стенке имеет подсветку. В боковой стенке также есть хороший вентилятор. Внутренние трехдюймовые отсеки оборудованы специальными подкладками под винты, благодаря которым снижается уровень шума. Блок с отсеками съемный, крепится на защелке и винте. Трехдюймовые отсеки, предназначенные для внешних устройств, также съемные. Слоты для карт расширения имеют свой собственный крепеж (карты фиксируются специальными зажимами). Края хорошо зашлифованы. В комплект входит шнур на 220 вольт, ключи, набор винтов и крепежей, брошюра с инструкцией, салфетка для протирки, наклейки на корпус.

– На внутренней плоскости крышки лицевой панели очень грубо закреплен провод, питающий светодиоды, он держится на липкой площадке, которая сама собой отваливается. Боковые стенки тонкие, но подпружинены. Крепежи карт расширения недостаточно прочные.

Характеристики

5.25" внешних отсеков: 4
3.5" внешних отсеков: 2
3.5" внутренних отсеков: 5
больших разъемов питания: 6
маленьких разъемов питания: 2









$177



GMC Trinity-X21 ATX 300W P4 +2 fan

+ Симпатичный дизайн, корпус полностью черный, только на передней панели есть вертикальная зеркальная полоска. Крышка пластиковая, фиксируется на магните. В верхней части зеркала крышки замаскирован индикатор температуры. Датчик температуры можно закрепить на любом устройстве. Кнопки «power» и «reset» совмещены с индикаторами «power» и «hdd», такая конструкция смотрится очень стильно. На боковой поверхности лицевой панели находятся разъемы USB, а также вход для микрофона и выход для наушников. Внутренние трехдюймовые отсеки съемные, крепятся на винте. Корпус достаточно просторный, в процессе монтажа никаких проблем возникнуть не должно. На передней и задней панелях внутри корпуса установлено два дополнительных вентилятора, еще два вентилятора можно установить. Стенки корпуса сделаны из хорошего, толстого металла. Ножки резиновые, корпус можно без опасений ставить на лакированный стол. Имеется возможность закрыть кейс на навесной замок. В комплект входят цветные винтики, набор для шумоизоляции, стяжки для крепления проводов, кабель питания.

– Установленные кулеры шумные и не имеют тахометров. Заглушки слотов расширения выламываемые, что на фоне всей остальной роскоши достаточно странно. Внутренние поверхности завальцованы средне, можно порезаться. Разъемы USB, MIC и EAR, расположенные на лицевой панели, ничем не закрываются и будут забиваться пылью. Блок питания 300 ватт, маловато.





GMC NEO Classic-Pearl ATX 300W P4 +2 fan

+ Кейс глянцевый, белого цвета, лицевая панель имеет округлые формы. Самая главная фича этого корпуса спрятана под крышкой в нижней части передней панели – в ней, помимо стандартных разъемов USB, MIC и EAR, встроен переходник и разъем питания для подключения внешних IDE-устройств! Благодаря такой особенности при подключении принесенного знакомыми винчестера отпадает необходимость каждый раз снимать кожух или занимать 5.25 отсек устройством Mobile Rack. Этот отсек закрывается на специальную защелку, благодаря этому разъемы не будут забиваться грязью. Кнопки «power» и «reset» совмещены с индикаторами «power» и «hdd». Корзина для винчестеров съемная, крепится на винте, в ней установлены шумоизоляторы, чтобы избежать дребезжания. На передней и задней стенках работают дополнительные вентиляторы. Края зашлифованы намного лучше, чем у первого GMC. Внутренняя поверхность кейса имеет силиконовое покрытие, за счет этого сильно снижен уровень шума, издаваемый работающим компьютером. Корпус можно закрыть на навесной замок. В комплект входит набор цветных винтов, набор для шумоизоляции, стяжки для крепления проводов, кабель питания, шлейф IDE.

– Поверхность корпуса легко пачкается, кулеры недостаточно тихие и не имеют тахометров. Отсек с выводами USB, IDE, MIC и EAR на передней панели закрывается неплотно, что портит общий безупречный вид. Блок питания недостаточно мощный для современных систем – 300 ватт. Заглушки PCI-устройств выламываемые, это неудобно.



хлипких и непродуманных крепежей крышек, закрывающих переднюю панель: достаточно случайно задеть такую крышку, махнув рукой, и она отвалится, а корпус превратится в уродливого инвалида.

Блок питания и вентиляторы

Не стоит забывать о качестве и мощности установленного в корпусе блока питания и дополнительных вентиляторов. Во всех коробках, принимающих участие в нашем тестировании, безусловно применяются качественные блоки питания, рассчитанные на большую мощность и не вызывающие опасения за будущее компьютера, но тем не менее у них тоже есть свои недостатки. Как показал тест, при одинаковой мощности блока питания, количество разъемов для питания устройств и длина проводов могут существенно разниться, на это тоже стоит обращать внимание.
Сильно отличается качество устанавливаемых кулеров, в одних моделях применяют качественные и тихие кулеры (в некоторых с подсветкой), в то время как в других установленные вентиляторы даже не имеют тахометра.

Выводы

Как видишь, в нашем тестировании приняли участие самые разнообразные корпуса. Среди них есть и получше, и похуже, с разными возможностями и по разной цене. Однозначно отговаривать от покупки какого-либо корпуса или наоборот советовать покупать мы не будем, все зависит от твоих нужд и вкуса. ▶



▷ Характеристики

5.25" внешних отсеков: 4
3.5" внешних отсеков: 2
3.5" внутренних отсеков: 5
больших разъемов питания: 4
маленьких разъемов питания: 2

$65

Lokur
Comfo Silver 885

+ Корпус имеет необычный внешний вид, передняя панель закрыта оргстеклом, закрепленным большими винтами. Таким образом, представляются широкие возможности для моддинга – открутив винты и сняв панель, можно без больших усилий переделать ее внешний вид, подложив под оргстекло какую-нибудь картинку или врезав в корпус светодиоды. На передней панели также присутствуют разъемы FireWire, USB, MIC и EAR. Две 5.25 заглушки имеют дверки под CD-драйв, то есть привод можно установить за заглушкой, чтобы не портить дизайн корпуса. В нижней части панели имеются вентиляционные отверстия. На левой крышке корпуса находится окно, в середине которого установлен кулер, закрытый с внешней стороны металлической решеткой. Металл внешней части корпуса достаточно толстый. На задней стенке установлен хороший кулер. Края внутренних поверхностей гладкие, порезаться не удастся даже при желании. Ножки корпуса пластиковые, но гладкие, стол такими поцарапать невозможно. Заглушки в корпусе привинчены винтами, не надо ничего отламывать. Прилагается пакет с винтиками, кабели для подключения передней панели, шнур 220 вольт.

– В корпусе установлен слабый 300-ваттный блок питания, а для современных игровых систем на базе мощных процессоров и видеокарт нужно хотя бы 400. Кулер, закрепленный в центре окна, вряд ли будет способствовать лучшему охлаждению. Отсек для HDD несъемный. Мало колодок питания.



▶ Награду «Выбор Редакции» было решено дать корпусу **CasEdge Diabolic GamingTower TH202-NP-BL,** он признан самым функциональным и качественным корпусом, звания «Лучшей покупки» удостоен корпус **Thermaltake VA3400BNAED Tsunami Dream,** за отличный дизайн и функциональность.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям 3Logic (т.(095) 737-6109, www.3logic.ru), Мерлион (т.(095) 784-1471, www.merlion.ru), NEVADA (т.(095) 101-2819, www.nevada.ru)

автор: Сергей Никитин / тестер: Дмитрий Шамаев

HDD (SATA & SCSI)

Краткий анализ возможностей

Несмотря на то что даже в самых новых системных платах сегодня еще присутствуют PATA IDE-каналы (или, что уже не редкость, один канал), все мы прекрасно понимаем, что время PATA закончилось. Печально, но закономерно, ведь прогресс не стоит на месте, а семимильными шагами идет вперед. Не могут спасти PATA даже круглые шлейфы. Поэтому при апгрейде всей системы в целом или при возникшей необходимости покупки нового винчестера про PATA можно смело забыть.
Остаются у нас две четырехбуквенные аббревиатуры – SATA и SCSI. Serial Advanced Technology Attachment и Small Computer System Interface. Что они из себя представляют, и какой из них стоит отдать предпочтение?

список тестируемого оборудования

- **Maxtor** DiamondMax 10 6B300S0
- **Seagate** Cheetah ST336753LW
- **Western Digital** WD1600JD
- **Seagate** Barracuda 7200.7 ST3200822AS
- **Maxtor** Atlas 10KIV 8B036L0
- **Samsung** SP1614C
- **Western Digital** WD740GD

SATA

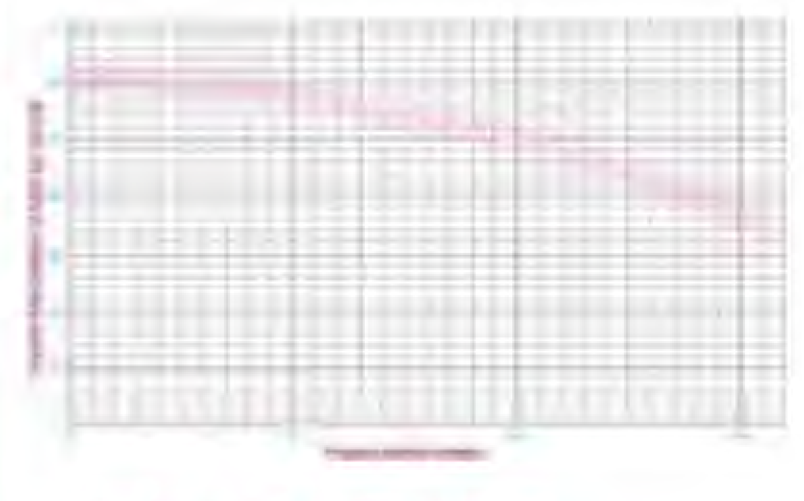
Чем же нам так не угодил родной интерфейс PATA IDE, что мы его задвигаем и меняем? Дотошный читатель спросит: «Что же, если он такой нехороший, его столько лет использовали?». Просто PATA IDE исчерпал возможности дальнейшего развития. Скорость передачи застопорилась на 133 мегабайтах в секунду. Для наиболее распространенных на сегодняшний день винчестеров со скоростью 7200 оборотов в минуту этой скорости хватает. И на сегодняшний день SATA ощутимых преимуществ для них не дает. Однако HDD будут развиваться, и поэтому производители спешат обзавестись интерфейсом с перспективами роста скорости заблаговременно.
Первые отличия нового стандарта сразу не то что бросаются, а хорошо поставленным профессиональным ударом бьют в глаза. Где огромный широченный шлейф, куда девали?! Нету. Теперь маленький и аккуратненький кабель, просто-таки кабелек. Может быть метровым – неплохо, бывают ситуации, когда это может пригодиться.
Доступ к комплектухе упростился, воздухообмен улучшился.
Поменялся и коннектор питания, molex ушел вслед за многожильным информационным шлейфом.
Появилась классная фишка – «горячее» подключение. Наконец-то чтобы отключить один винт или подключить новый, не нужно выключать компьютер! Прогресс налицо. Кстати, некоторые дешевые системные платы hot swap не поддерживают, так что будь осторожен!
SATA отличается от PATA также и тем, что к одному коннектору можно подключить только один винчестер, а не два, как раньше. Наконец-то мы избавлены и от переключения перемычек – понятие ведущий/ведомый (master/slave) теперь в прошлом.
Главное отличие и преимущество Serial ATA – это улучшенные частотные характеристики кабеля за счет малого количества жил. Данные теперь могут передаваться со скоростью 150 Мб в секунду. SATA уже вполне состоявшийся и признанный стандарт. Есть и винчестеры, и поддержка производи- ▶

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям USN Computers (т.(095)775-8202, www.usn.ru), ULTRA Computers (т.(095)775-7566, www.ultracomp.ru), а также российским представительствам компаний Maxtor, Samsung и Seagate.



+ По характеристикам это стандартный современный винчестер формата Serial ATA – он имеет скорость вращения шпинделя 7200 об/мин и буфер памяти объемом 8 Мб. Кроме того, производитель дает на него трехлетнюю гарантию и оснащает несколькими фирменными технологиями для снижения уровня издаваемого шума и защиты от физических воздействий. Нагревается этот винчестер слабо. Шум от шпинделя неслышим. Невысокая цена понравится многим, но вот сможет ли она перевесить недостатки этого девайса? О них читай ниже.

– Например, производительность устройства довольно слабая. По скорости чтения винт выигрывает только у Maxtor Atlas 10KIV. Кроме этого печального обстоятельства есть еще и другие. Это, к примеру, большая, по сравнению с другими устройствами, загрузка процессора.



★★★★★★★☆☆☆

▷ Характеристики

Объем, Гб: 160
Интерфейс: SATA
Объем кеша, Мб: 8
Скорость вращения, об/мин: 7200
Среднее время доступа, мс: 8,9
Количество дисков: 2
Количество головок: 4
Размеры, мм: 101,6x25,4x146
Вес, кг: 0,635

Результаты тестирования HDTach:
Время доступа, мс: 13,6
Загрузка CPU, %: 3
Средняя скорость чтения, Мб/с: 49,7

Результаты тестирования WinBench:
Время доступа, мс: 14,2
Максимальная скорость чтения, Мб/с: 60,8
Минимальная скорость чтения, Мб/с: 35,7

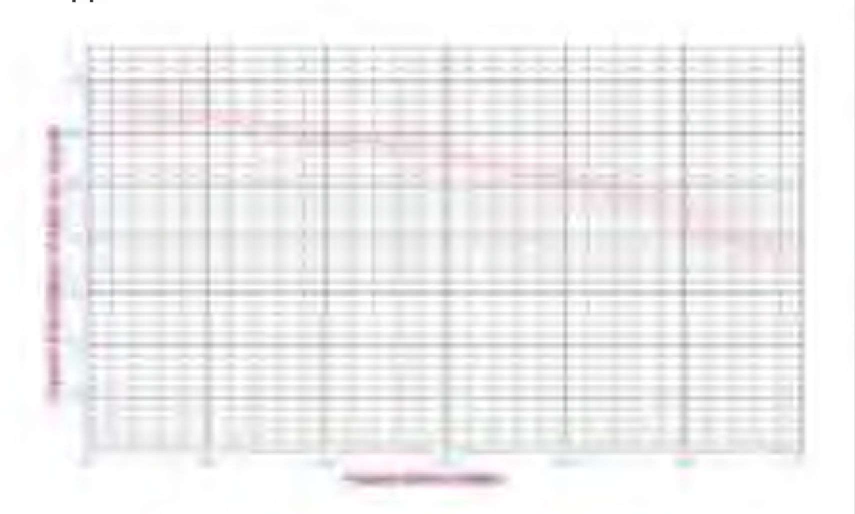
$210



Maxtor DiamondMax 10 6B300S0

Этот винчестер принадлежит к последней линейке продуктов от Maxtor. Самый объемный жесткий диск в обзоре – 300 Гб. Раньше о таком и мечтать было нельзя, а теперь – пожалуйста, все доступно. Вкупе со скоростью вращения шпинделя 7200 об\мин и самым большим в обзоре буфером – целых 16 Мб (не у всех моделей линейки)! Круто? Благодаря этому, да еще и технологии NCQ (технология оптимизации запросов), которая из мира SCSI постепенно приходит в мир SATA, этот винчестер занимает второе место среди SATA-семитысячников по скорости чтения. По шуму имеет средние показатели.

Но зато греется он достаточно сильно, имеет смысл поставить дополнительный вентилятор в корпус или на винчестер, иначе могут быть проблемы. Показал низкий результат в тесте на скорость доступа. Имеет только SATA-коннектор для питания. Для подключения через molex требуется переходник.



▷ Характеристики

Объем, Гб: 300

Интерфейс: SATA

Объем кеша, Мб: 16

Скорость вращения, об/мин: 7200

Среднее время доступа, мс: <9,0

Количество дисков: 4

Количество головок: 8

Размеры, мм: 101,6x26,1x147

Вес, кг: 0,630

Результаты тестирования HDTach:

Время доступа, мс: 16,2

Загрузка CPU, %: 2

Средняя скорость чтения, Мб/с: 54,1

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 15

Максимальная скорость чтения, Мб/с: 64,5

Минимальная скорость чтения, Мб/с: 38,1



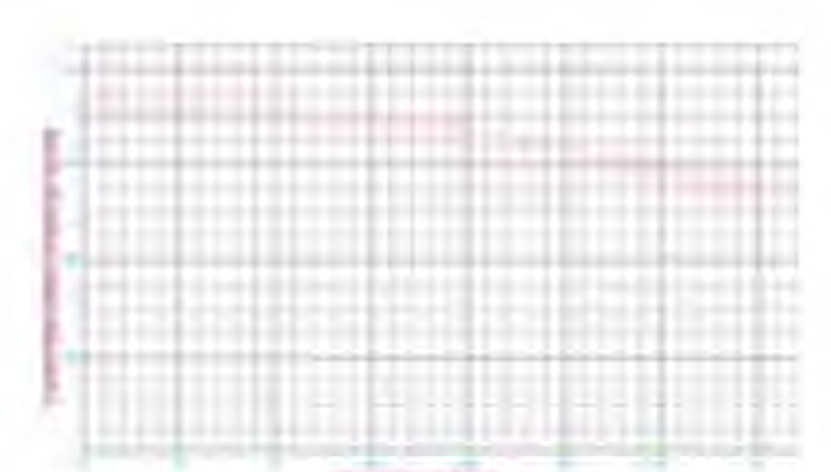
$185



Western Digital WD740GD

Единственный SATA-винчестер со скоростью вращения шпинделя 10000 об/мин. Как закономерное следствие – победитель во всех тестах на производительность (среди дисков Serial ATA). В этом винчестере применяется механика аналогичная той, что используется в SCSI-дисках, а это означает повышенную надежность. Удобно то, что здесь два разъема питания – SATA и стандартный molex. Нагрев ниже, чем у диска Seagate Cheetah (SCSI, 15000 об\мин). Вообще, это единственный винчестер с интерфейсом Serial ATA, который реально обогнал все остальные SATA-винчестеры и приблизился к уровню производительности SCSI.

Зато очень хорошо слышно, как гудит шпиндель. Нагрев выше, чем у всех дисков SATA и даже чем у десятитысячника SCSI. Также он немного проигрывает ему в скорости доступа, а уж модели Seagate Cheetah уступает очень серьезно. Цена гораздо выше, чем у всех остальных SATA-дисков. Но ниже, чем у SCSI.



▷ Характеристики

Объем, Гб: 74

Интерфейс: SATA

Объем кеша, Мб: 8

Скорость вращения, об/мин: 10000

Среднее время доступа, мс: 4,5

Количество дисков: 2

Количество головок: 4

Размеры, мм: 101,6x26,1x147

Вес, кг: 0,73

Результаты тестирования HDTach:

Время доступа, мс: 7,9

Загрузка CPU, %: 2

Средняя скорость чтения, Мб/с: 64,8

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 8,07

Максимальная скорость чтения, Мб/с: 71,7

Минимальная скорость чтения, Мб/с: 53,8



телей системных плат. Есть SATA RAID-контроллеры. Для того чтобы подстегнуть юзеров, заставить их покупать SATA-диски, производители убирают каналы PATA IDE со своих изделий. Например, в системных платах LGA775 уже только один PATA IDE-канал, а не два. Зато как на подбор четыре коннектора SATA и встроенный контроллер SATA RAID уровней 0, 1 и 0+1. Наконец, на свет появились SATA DVD-драйвы.
Кстати, пока что большинство SATA-винтов спокойно втыкается в PATA IDE-канал через специальный переходник.
Благодаря компактности разъемов SATA и большой длине шлейфов для этого стандарта появились планки с портами SATA (питание и данные), которые выводятся на заднюю стенку компьютера. Удобно присоединять внешние SATA-девайсы или винт, с которым ты притащился к другу, счастливому обладателю локалки! Тем более, hot swap у нас теперь есть.
Но на месте стоять производители не собираются и уже известны планы по развитию стандарта SATA. Следующий шаг – SATA II. Обещается оптимизация всего чего только можно, а также (внимание!) – двойное увеличение пропускной способности до 300 Мб в секунду. Все вперед, к светлому будущему!

SCSI

SCSI имеет массу отличий от Serial ATA. Во-первых, это параллельный интерфейс. SCSI («скази», и никак иначе!) имеет солидную историю – он был создан в далеком 1970 году, причем не только для подключения жестких дисков, а еще многих средств записи и хранения информации, а также сканеров.

Тестовый стенд

Материнская плата: Asus P5GD1 Deluxe
Процессор: Intel Pentium 4 550 (3.4 ГГц, Prescott)
Память: 2x256 Мб DR400 Kingmax
Жесткий диск: Samsung SP1614N
Видеокарта: 256 Мб Gigabyte GeForce PCX5900
Кулер: Intel Box
SCSI адаптер: Adaptec SCSI Card 29320

SCSI-винчестеры используются в серверах и мощных рабочих станциях, поскольку для них характерны высокая производительность (скорость передачи данных на сегодняшний день – 320 Мбайт в секунду, скорость вращения шпинделя – 15000 об\мин, поддержка технологии NCQ) и повышенная надежность. NCQ – это технология оптимизации запросов. Например, приходит запрос на считывание данных с дорожек номер 13, 34 и 25. А головка в данный момент стоит на 25. NCQ сделает так, чтобы головка просто так не моталась туда-сюда, а проделала путь оптимально. То есть начала с дорожки номер 25.
Также к контроллеру SCSI можно подключить столько устройств, сколько не снилось IDE и SATA вместе взятым – 7 к обычному контроллеру и 15 к контроллеру модификации Wide. Подключаются они 25-, 50- или 68-жильным кабелем, в зависимости от модификации. Более широкая (по сравнению с SATA/PATA) полоса



$255

Seagate Cheetah ST336753LW

Самый-самый по всем параметрам. Самый быстрый по всем тестам. Еще бы – 15000 оборотов в минуту. Интерфейс Ultra SCSI 320 – очень быстрый. Буфер объемом 8 Мб. Предназначен для использования серьезными людьми в серьезных задачах – гарантия 60 месяцев. Как тебе это? По моему, очень неплохо. Объем, кстати, 36 Гб. Зато какая скорость!

Но зато и какие шум и нагрев – самые большие в обзоре. Логично – с системой охлаждения у серверов все нормально, а шум в помещении с серваками мало кого волнует. Да и цена… Она не просто кусается, а полностью оправдывает название устройства (Cheetah – гепард) – разрывает кошелек пользователя на куски.



Характеристики

Объем, Гб: 36,7

Интерфейс: Ultra 320 SCSI

Объем кеша, Мб: 8

Скорость вращения, об/мин: 15000

Среднее время доступа, мс: 3,8

Количество дисков: 2

Количество головок: 4

Размеры, мм: 101,6x26,6x146,6

Вес, кг: 0,8

Результаты тестирования HDTach:

Время доступа, мс: 6,0

Загрузка CPU, %: 2

Средняя скорость чтения, Мб/с: 63,0

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 5,91

Максимальная скорость чтения, Мб/с: 70,4

Минимальная скорость чтения, Мб/с: 51,0

★★★★★★★★★★



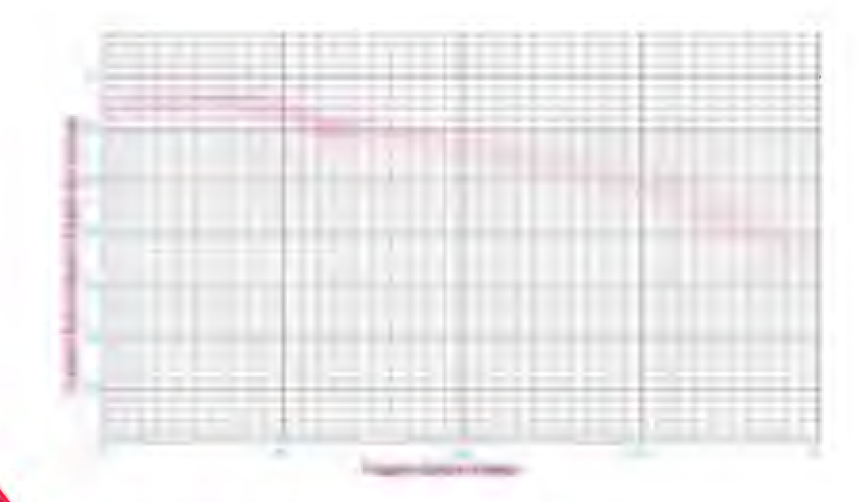
$125

Seagate Barracuda 7200.7 ST3200822AS

best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

Самый производительный SATA-семитысячник в обзоре. Победитель тестов на скорость доступа и скорость чтения. Как понятно из названия модели, имеет скорость вращения шпинделя 7200 об/мин. Объем самого жесткого диска 200 Гб, а размер буфера несколько меньше и измеряется в других единицах – 8 Мб. В общем, лучший диск со скоростью 7200 в обзоре – и этим все сказано.

Хотя и не лишен недостатков. У него только один коннектор питания – SATA. Для molex'а нужен будет переходник. Вроде бы мелочь, но неприятная. Вполне может быть ситуация, когда нужно будет подключиться через старичка-молекса. Например, при поломке. В тесте на скорость доступа показал результат на тридцать процентов хуже, чем у десятитысячника Western Digital WD740GD. Со SCSI-дисками вообще не конкурирует.



Характеристики

Объем, Гб: 160

Интерфейс: SATA

Объем кеша, Мб: 8

Скорость вращения, об/мин: 7200

Среднее время доступа, мс: 8,5

Количество дисков: 2

Количество головок: 4

Размеры, мм: 101,6x26x146

Вес, кг: 0,635

Результаты тестирования HDTach

Время доступа, мс: 12,5

Загрузка CPU, %: 2

Средняя скорость чтения, Мб/с: 54,9

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 12,3

Максимальная скорость чтения, Мб/с: 64,9

Минимальная скорость чтения, Мб/с: 37,2

★★★★★★★★☆☆

пропускания обеспечивается повышением тактовой частоты. Кстати, длина кабеля может достигать 25 метров, но, опять же, это зависит от конкретной модификации стандарта.

Чтобы не запутаться в таком количестве винчестеров, у каждого из них есть так называемый SCSI ID. Он имеет значения от 0 до 7 или от 0 до 15, это зависит от типа контроллера. Для выставления SCSI ID используются 4 джампера.

Скажем немного и о модификациях SCSI. Это, например, SCSI-1, Fast SCSI, Fast Wide SCSI, Ultra 2 SCSI и так далее. Что же означают эти добавки к аббревиатуре SCSI (характеризующейся восьмибитной шиной и тактовой частотой в 5 МГц)? Fast – тактовая частота 10 МГц (иногда обозначается как «2»), Ultra – тактовая частота 20 МГц, 40 МГц маркируются как Ultra 2. Wide означает вдвое увеличенную разрядность шины, 16 бит. Это базовые параметры – также эти модификации различаются количеством устройств, которые можно подключить, длиной и типом кабеля и так далее. Для повышения тактовой частоты (а соответственно, пропускной способности) применяется Double Transition, то есть передача по обоим фронтам сигнала, переднему и заднему. Таким образом, тактовая частота возрастает до 80/160 МГц, а пропускная способность – до 160/320 мегабайт в секунду соответственно. Называются эти винчестеры Ultra SCSI 160 и Ultra SCSI 320. Есть и еще один стандарт, пока находящийся в разработке – он предусматривает частоту в 320 МГц и скорость 640 Мб в секунду, а называться будет Ultra SCSI 640.

Конструктивно диски SCSI сложнее IDE и SATA-винчестеров – это обусловлено повышенными требованиями к их скорости. К тому же у них многолетняя история, стандарт неоднократно развивался – увеличивалась скорость, совершенствовались технологии. В итоге, опять же, в отличие от SATA и PATA IDE-дисков, у SCSI есть несколько разных типов кабелей, несовместимых между собой. Так что будь осторожен.

Методика тестирования

Для тестирования жестких дисков использовались специализированные утилиты HDTach и Ziff Davis WinBench. Мы запускали в них тесты на скорость доступа и скорость чтения, а в HDTach еще и на загрузку процессора. Каждый винчестер сначала форматировался, а потом на нем производились тесты. Графики приведены от теста WinBench – он заслуживает большего доверия.

Выводы

Итак, заметно, что дешевые SATA-винчестеры для дома постепенно догоняют SCSI старших братьев. У них увеличиваются скорости вращения шпинделя, пропускная способность интерфейсов, появляются такие технологии, как NCQ. А будет ли SCSI снижать цены – время покажет.

«Выбор редакции» присуждается самому быстрому, хотя и самому горячему парню – винчестеру **Seagate Cheetah ST336753LW,** который показал высокие результаты в тесте на время доступа. Он подойдет тем, у кого есть SCSI-контроллер и толстый кошелек. А в тесте на скорость чтения он чуть-чуть уступил Western Digital WD740GD – это объясняется узкой специализацией SCSI-дисков. Винчестер, оказавшийся самым быстрым среди «семитысячных» SATA-дисков, получает «Лучшую покупку» за хорошее сочетание цена/скорость/объем. Это **Seagate Barracuda 7200.7**.

$96



Western Digital
WD1600JD

160-гигабайтный SATA-винчестер со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин. Один из самых быстрых семитысячников в обзоре. Но несмотря на это, шумит очень умеренно, а греется достаточно слабо. Занял второе место среди своих коллег по интерфейсу и скорости вращения шпинделя в тесте на скорость доступа. Также завоевал серебро в той же весовой категории, но уже в соревнованиях по скоростному чтению. Оснащен коннекторами питания обоих типов (и SATA, и molex), кроме того, обладает буфером в 8 Мб.

Но перспективы у этого диска туманные, а все из-за того, что он не очень современный, линейка довольно старая. Так что конкуренты, выпуская новые модели с улучшенной механикой, малым нагревом, высоким шумоподавлением и повышенными скоростными показателями, могут вскоре оставить этого ветерана далеко позади.



▷ Характеристики

Объем, Гб: 160
Интерфейс: SATA
Объем кеша, Мб: 8
Скорость вращения, об/мин: 7200
Среднее время доступа, мс: 8,9
Количество дисков: 2
Количество головок: 4
Размеры, мм: 101,6x26,1x147
Вес, кг: 0,78

Результаты тестирования HDTach:

Время доступа, мс: 12,9
Загрузка CPU, %: 3
Средняя скорость чтения, Мб/с: 50,3

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 13,3
Максимальная скорость чтения, Мб/с: 57,7
Минимальная скорость чтения, Мб/с: 36,2

$134



Maxtor
Atlas10KIV 8B036L0

Жесткий диск с интерфейсом SCSI 320 (то есть максимальная скорость передачи данных от него может достигать 320 Мб в секунду), восьмимегабайтным буфером и резвым шпинделем, который оборачивается вокруг своей оси аж десять тысяч раз в минуту. Нагревается меньше Seagate Cheetah, шум ниже, чем у десятитысячника от Western Digital WD740GD. По скорости доступа также у него выигрывает. Объем небольшой, всего 36 Гб, но небольшой он по меркам SATA. Самый вместительный SCSI-винчестер имеет объем 147 Гб, низкую плотность дорожек, и соответственно, малое время доступа. Так достигается оптимальное решение тех задач, на которые нацелены SCSI-винты, а именно: быстрый отклик на множество одновременных запросов (напоминает сервер, не правда ли?).

Модель предыдущей линейки, уже не модно. Цена достаточно высока – за эти деньги можно взять SATA-диск объемом до 250 Гб. Что еще раз подтверждает тезис – «SCSI – это не для дома».



▷ Характеристики

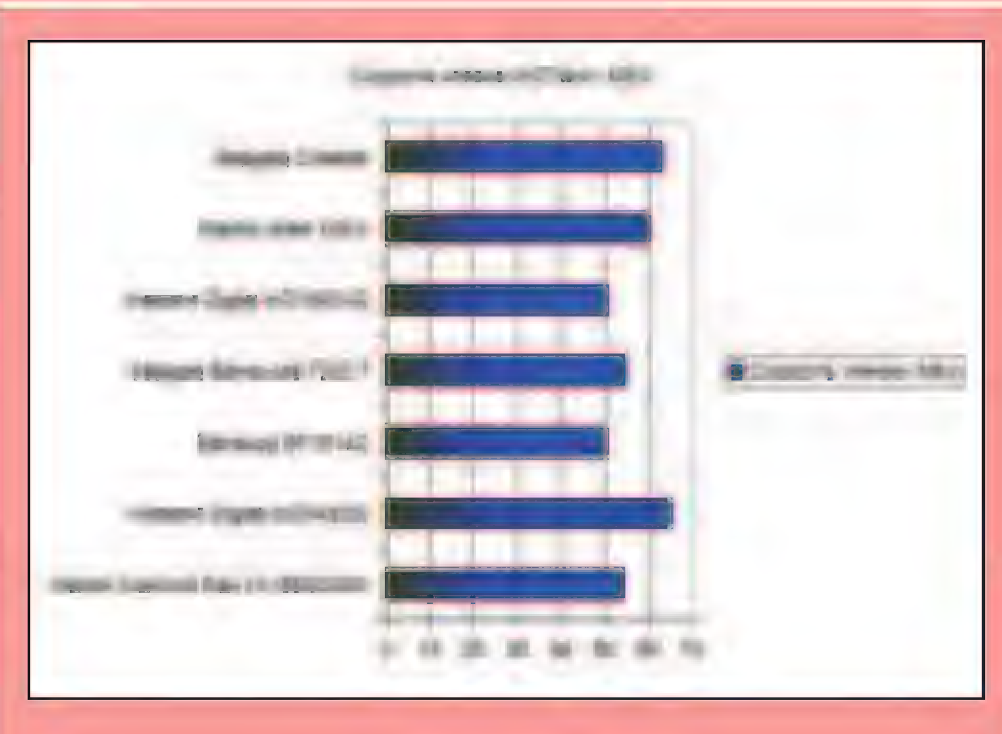
Объем, Гб: 36,7
Интерфейс: Ultra 320 SCSI
Объем кеша, Мб: 8
Скорость вращения, об/мин: 10000
Среднее время доступа,мс: 4,6
Количество дисков: 1
Количество головок: 2
Размеры, мм: 101,6x26,1x147
Вес, кг: 0,74

Результаты тестирования HDTach:

Время доступа, мс: 7,5
Загрузка CPU, %: 1
Средняя скорость чтения, Мб/с: 59,7

Результаты тестирования WinBench:

Время доступа, мс: 7,27
Максимальная скорость чтения, Мб/с: 69,4
Минимальная скорость чтения, Мб/с: 43,5

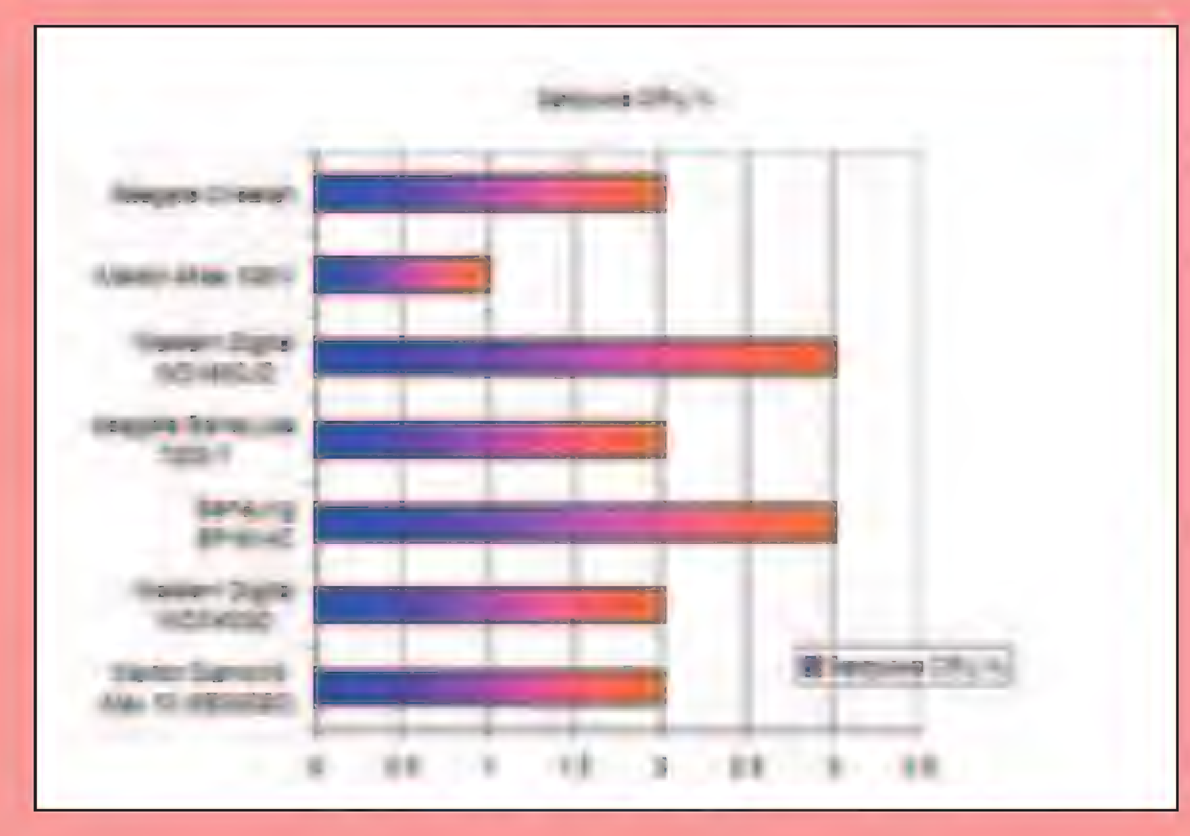


В этом тесте один из SATA-дисков смог не только составить конкуренцию SCSI-решениям, но и выиграть этот бой.





Лидером среди SATA винтов со скоростью вращения 7000 об/мин оказывается диск весьма большого объема - 200 Гб от Seagate.



Разница в этом тесте минимальна, учитывать его как критерий выбора жесткого диска не стоит.

автор: Шехтман Александр / тестер: Шехтман Александр

Центр управления полетом

список тестируемого оборудования

- **Sunbeam** RHK-SA
- **Revoltec** 3.5" Fan Controller
- **Revoltec** Star Serie Alberion
- **Evercool** SCB-A
- **Zalman** Fan Mate 2
- **Evercool** ECS
- **Sharkoon** 3.5" CCFL Controller
- **Thermaltake** Hardcano 7
- **Zalman** ZM-MFC1
- **Evercool** SCP-A
- **Digipanel** CF203-NEB

Раньше для охлаждения юнитов персонального компьютера было достаточно обычных радиаторов. Но в последнее время технологии настолько сильно продвинулись вперед, что плотность элементов в интегральных микросхемах достигла очень высоких значений. Это привело к двояким последствиям: увеличилась производительности компьютеров, но в то же время возросло и тепловыделение отдельных его модулей. Это потребовало более мощного охлаждения в виде вентиляторов, которые, в свою очередь, обладают свойством шуметь. Уровень шума напрямую зависит от скорости вращения лопастей. Но не всегда для эффективного охлаждения нужно заводить кулер на максимальные обороты, достаточно оставить, например, среднюю скорость. Для того чтобы плавно регулировать этот параметр вентиляторов и предназначены реобасы.



Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям «ДЕЛ компьютерс» (т.(095)101-3473, www.del.ru), интернет-магазину PCDESIGN.RU (т.(095)517-2298, www.pcdesign.ru).



$28

Sunbeam
RHK-SA

Корпус реобаса и регуляторы целиком выполнены из металла, приятно холодящего пальцы. Возможны два варианта расцветки передней панели – черный и серебристый. Рядом с каждой ручкой расположен двухцветный светодиод, который горит красным в случае малых оборотов вентилятора, и синим в случае быстрого вращения. Причем светодиоды – сверхяркие. К транзисторам реобаса прикручены большие радиаторы, что существенно улучшает теплосброс и, как следствие, повышает срок службы системы.

В комплект поставки входят только два коротких (приблизительно по десять сантиметров) провода для подключения к разъемам Molex, а удлинителей для FAN-штекеров не предусмотрено. Так что к кулеру видеокарты без покупки дополнительных проводов подключиться не удастся. По цвету светодиодов проблематично даже приблизительно определить обороты кулера. Если выставить скорость вентилятора на максимум, она все же будет ниже, чем если бы его подключили непосредственно к материнской плате.

▷ Характеристики

Форм-фактор: 5.25"

Материал корпуса: металл

Количество каналов: 4

Индикация: двухцветные светодиоды



$23

Revoltec
3.5" Fan Controller

Передняя панель и регуляторы сделаны из металла. Вокруг каждой ручки расположен ободок, подсвечиваемый мягким синим или красным (в зависимости от модели) светом, который является индикатором питания устройства. В комплект входят два удлинителя для FAN-разъема, так что не возникнет проблем с подключением вентиляторов видеокарты и PCI-устройств. Возможны разные варианты расцветки реобаса: синий корпус – красная подсветка, черный корпус – голубая подсветка, серебристый корпус – голубая подсветка.

При включенном питании светодиоды вокруг ручек горят вне зависимости от того, подключены вентиляторы или нет. К тому же нет никаких индикаторов скорости вращения кулеров. Расстояние между регуляторами небольшое, так что вращать их неудобно. Нет ни одного провода с разъемом типа Molex, что не позволяет подключать вентиляторы соответствующего форм-фактора. Нет возможности переходить в режим нуля оборотов. Скорость вращения регулируется в узком диапазоне.

▷ Характеристики

Форм-фактор: 3.5"

Материал корпуса: металл

Количество каналов: 4

Индикация: светодиоды



Чаще всего реобас представляет собой устройство, монтируемое в 5.25" или 3.5" отсек (есть и други варианты, например в отсек PCI-слота или в качестве обычного переходника на провод питания кулера) и обладающее одной или несколькими ручками настройки скоростей вращения. Вообще, при выборе такого девайса особо надо обращать внимание на следующие вещи. В первую очередь, это количество каналов, то есть фактически то, сколько вентиляторов можно повесить на реобас. Также очень большое значение имеет количество проводов в комплекте и их длина. Если кулеры находятся в разных частях корпуса (на передней и задней крышке, видеокарте, PCI-устройствах и так далее), то длины кабелей может либо не хватить, либо они будут до предела натянуты, что будет мешать монтажу новых девайсов. Еще один немаловажный параметр – возможность подключения реобаса к FAN-разъему на материнской плате. Это нужно для того, чтобы операционная система могла фиксировать количество оборотов. Здесь надо обратить особое внимание на количество жил в кабеле питания: если их три (+12В, земля, сенсорный), то скорость измерить можно, если же всего две (+12В, земля), то нет. Возможна и альтернатива – наличие датчиков температуры (термопар) у самого реобаса, при таком раскладе событий на девайсе бывает установлен LCD-дисплей, на котором температура и отображается. Правда, в этом случае было бы желательным наличие сигнализации при перегреве. Обязательно надо обратить внимание на диапазон изменяемых скоростей: чем он больше, тем лучше. Это в первую очередь необходимо тем, кому мешает шум от работающих вентиляторов. Если ты работаешь с приложениями, не сильно загружающими процессор, видеокарту и другие моду- ▶



$28

Revoltec
Star Serie Alberion

Корпус и регуляторы реобаса выполнены из металла, а поверхность последних является матовой, так что при вращении пальцы не будут проскальзывать. Ручки подсвечиваются синими сверхяркими светодиодами и имеют на своих торцах рисочки для определения положения регуляторов. В комплект поставки входит полный набор кабелей для подключения вентиляторов: два с разъемами FAN и два с разъемами Molex, причем последние имеют дополнительный выход, чтобы подключать другие устройства. Особо надо отметить длину всех проводов – она превышает полметра, так что можно подключать кулеры, расположенные в самых дальних уголках системного блока. Стильный дизайн корпуса реобаса – специально для моддинга.

Светодиоды лишь показывают, что на реобас подается питание – по их свечению нельзя определить, какой из регуляторов задействован и какова скорость вращения вентиляторов. Регулирование оборотов происходит в узком диапазоне скоростей: при подключении к материнской плате самая высокая скорость будет выше, а самая низкая – ниже.

▷ Характеристики

Форм-фактор: 5.25"
Материал корпуса: металл
Количество каналов: 4
Индикация: светодиоды





$4

Evercool
SCB-A

Один из наиболее компактных реобасов: не занимает слотов на передней панели (рассчитан на крепление в отсек PCI). Все провода длинные, так что они не будут проходить внатяг через весь корпус. Количество оборотов и, соответственно, шум вентилятора можно регулировать в широком диапазоне. Провода реобаса трехжильные, так что система с легкостью может определять скорость вращения лопастей.

Всего один канал, а значит, подключить можно всего один кулер, и при этом будет занят один PCI-слот. В силу этого для переключения скоростей придется продираться сквозь шлейфы на задней части системного блока, что весьма неудобно и чревато повреждением пальцев и выдранными разъемами. К тому же штекер рассчитан только для подключения к FAN (Molex не предусмотрен). Регулятор скорости представляет собой трехпозиционный переключатель, не позволяющий плавно регулировать обороты. Никаких индикаторов работы или скорости вращения вентилятора нет. Рычажок переключателя маленький, так что двигать его неудобно.

▷ Характеристики

Форм-фактор: PCI-отсек
Материал корпуса: металл, пластмасса
Количество каналов: 1
Индикация: нет

★★★☆☆☆☆☆☆☆

ли, то можно сбавить обороты кулера и компьютер будет работать существенно тише. Здесь иногда бывает необходима возможность полного отключения вращения. Большое значение имеет и предельно высокое количество оборотов, что особенно важно при оверклокинге, где надо четко следить за показаниями температуры разгоняемых устройств. Еще хорошо бы, чтоб на реобасе был установлен сенсор полного отключения кулера, что позволит при выходе из строя последнего не достигать предельных температур охлаждаемого девайса и быстро выключить компьютер до выхода его из строя.
Любой реобас для пятидюймового отсека не является очень большим устройством – за его передней панелью бывает достаточно места для размещения, например, дополнительного жесткого диска, такая функция бывает предусмотрена. Правда, в таком случае надо обратить внимание на наличие вентилятора, так как современные харды обладают неслабым тепловыделением.

Методика тестирования.

1. Оценивалась комплектация прибора, как то: наличие тех или иных проводов, их качество и самое главное – длина в расчете на размеры стандартного ATX-корпуса.
2. Затем девайс подключался к вентилятору на процессоре (ZALMAN 7000ACu), после чего ручка регулировки выкручивалась в два крайних положения, и по скорости вращения (или по уровню шума) оценивался диапазон изменения оборотов.
3. Учитывалась эргономика реобаса – удобство управления и установки, отображение ин- ▶

$3,8



Zalman
Fan Mate 2

Весьма небольшое устройство, к тому же не требующее слотов для установки. Крепить его можно либо привинтив к какому-нибудь отверстию в корпусе, либо с помощью двусторонней липучки, входящей в комплект поставки. Очень длинные провода – залог отсутствия проблем с подключением. В кабеле есть дополнительная жила для регистрации количества оборотов.

Подключить к девайсу можно только один вентилятор. Провода хоть и длинные, но вывести реобас на переднюю панель без повреждения корпуса можно лишь через отверстия для PCI-устройств, так что длины может и не хватить. Если же такой вариант реализован быть не может, придется сверлить отверстия в системном блоке. Подключить Zalman Fan Mate 2 можно только к FAN-разъему на материнской плате. Скорость вращения вентилятора регулируется в узком диапазоне – самые высокие обороты могли бы быть и выше. Полностью отсутствуют индикаторы, а значит все параметры придется оценивать лишь по шуму вращения лопастей кулера или положению рисочки на ручке подстройки.

▷ Характеристики

Форм-фактор: переходник

Материал корпуса: пластмасса

Количество каналов: 1

Индикация: нет

★★★☆☆☆☆☆☆☆

$8



Evercool
ECS

Очередной компактный девайс, не требующий дополнительных разъемов: крепится к корпусу с помощью двусторонней липучки. У Evercool ECS есть функция, благодаря которой реобас продолжает вращать вентиляторы даже при выключенном компьютере, что позволяет быстрее понизить температуру охлаждаемых устройств. Чтоб задействовать эту фишку, необходимо подключить девайс через специальный переходник для кабеля питания материнской платы. Вентиляторы работают еще десть минут после отключения компьютера (блок питания должен быть включен в сеть).

На реобасе нет ручек настройки – все параметры отслеживаются в автоматическом режиме. Запитываются кулеры независимо, то есть если подсоединить их оба, нужны и два провода питания. В комплекте нет удлинителей для подключения вентиляторов – придется задействовать «родные» провода, которые часто бывают короткими. Светодиод на корпусе девайса показывает только состояние компьютера – включен/выключен. Разъемов для штекеров Molex нет.

▷ Характеристики

Форм-фактор: переходник

Материал корпуса: пластмасса

Количество каналов: 2

Индикация: светодиод

★★★☆☆☆☆☆☆☆

Sharkoon
3.5" CCFL Controller

$25

ВНе конкурса



Этот реобас предназначен не для контроля скоростей вращения вентиляторов, а для изменений различных параметров CCFL-ламп (Cold Cathode Fluorescence Light – неоновые лампы холодного свечения). Такие ты чаще всего видишь в моддерских корпусах. На каждый канал можно повесить до двух таких светильников. Можно контролировать следующие параметры: частота мигания (есть функция стационарного горения), включение/выключение и громкость звука, яркость свечения (предусмотрено полное отключение света). Ручки регуляторов имеют матовую поверхность, не позволяющую пальцам соскальзывать. Сами регуляторы подсвечиваются сверхяркими синими светодиодами. Длинные провода дотянутся до любой части корпуса. Предусмотрено отключение питания ламп.

Не самое удобное управление – для изменения какой-либо характеристики свечения необходимо дополнительно переключать одну из ручек. Не очень понятная индикация режимов. Расстояние между регуляторами невелико, что мешает их подстройке.

▷ Характеристики

Форм-фактор: 3.5"

Материал корпуса: металл

Количество каналов: 2

Индикация: светодиоды

$18



$26



Thermaltake
Hardcano 7

Реобас предназначен не только для изменения скорости вращения кулера, но он еще представляет собой отсек для жесткого диска, а на его передней панели расположены два разъема USB и один IEEE-1394, причем все шлейфы для подключения к материнской плате входят в комплект. На встроенном LCD-мониторе отображается температура охлаждаемого устройства, информация о которой поступает с термопары. Индикация происходит с точностью до десятых долей градуса. Стильный корпус сделан из толстого металла, выкрашенного в красный цвет. LCD-дисплей запитывается от отдельной батарейки и работает все время.

К сожалению всего один канал, а значит и кулер подключить можно только один. Есть только три режима скорости вентилятора – быстрый, средний, медленный. Плавной настройки не предусмотрено. Подсветки монитора не предусмотрено. К кулеру идет слишком короткий провод, так что подсоединить его, например, к видеокарте будет весьма проблематично. Нет коннектора для подсоединения вентилятора с разъемом Molex.



Характеристики

Форм-фактор: 5.25”

Материал корпуса: металл

Количество каналов: 1

Индикация: LCD-дисплей

Zalman
ZM-MFC110

Одна из самых стильных моделей в нашем обзоре: передняя панель выполнена из синего стекла, за ним видна печатная плата. В комплект поставки входят два провода с ответвлениями на материнскую плату – они позволяют системе отображать скорость вращения лопастей. Количество оборотов можно приблизительно оценить по яркости свечения светодиодов. К реобасу можно подсоединить дополнительно два кулера, причем для них предусмотрены переключатели на позиции пять (светодиод горит синим цветом) и двенадцать вольт (красным цветом). Диапазон регулирования оборотов весьма высок. Длинные кабели, так что дотянуться можно до любого вентилятора в системном блоке. На транзисторах девайса стоят дополнительные радиаторы.

Есть провода только для четырех кулеров, а два других надо подсоединять отдельно с помощью специальных зажимов. Невозможно полностью отключить вентиляторы. Два входящих в комплект провода не предусматривают контроль оборотов с материнской платы. Вся конструкция выглядит не слишком прочной.

Характеристики

Форм-фактор: 5.25”

Материал корпуса: металл, стекло

Количество каналов: 6

Индикация: 4 синих светодиода + 2 двуцветных



Evercool
SCP-A

Хорошая индикация скорости вращения лопастей: низкие обороты – синий цвет, средние – фиолетовый, большие – пурпурный. При возникновении технической неисправности, как то полной остановки кулера, реобас начинает издавать характерный громкий писк и соответствующий индикатор окрашивается в красный цвет. Контактные кабели девайса трехжильные, а значит, на материнскую плату уходит информация о состоянии вентиляторов. Все элементы Evercool SCP-A упакованы в закрытый корпус, а значит, их не заденешь во время установки или эксплуатации реобаса.

Небольшое количество каналов – всего три. Пластмассовые ручки и корпус выглядят не очень стильно. Диапазон скоростей весьма невелик, в особенности не порадовала максимальная скорость, оказавшаяся совсем невысокой: в идеале она должна быть раза в два выше. Провода, идущие непосредственно к вентиляторам, короткие. Каждый кулер питается от отдельного кабеля. В комплекте не предусмотрено шлейфов с Molex-разъемами.





$14

Характеристики

Форм-фактор: 5.25”

Материал корпуса: пластмасса

Количество каналов: 3

Индикация: трехцветные светодиоды



Digipanel
CF203-NEB

Самый конструктивный и в то же время очень стильный реобас. На ЖК-дисплее отображается необходимая информация об охлаждаемых устройствах: скорость вращения вентилятора и температура. Экран имеет синюю подсветку. При возникновении нештатных ситуаций, таких как перегрев или отключение вентилятора, прибор издает звуковой сигнал. DIGIPANEL CF203-NEB является еще и контейнером для жесткого диска, причем в крышке предусмотрен вентилятор для охлаждения последнего. В комплект входят три термопары. На передней панели реобаса расположены два USB-порта, один IEEE-1394, микрофонный вход и выход для наушников (кабели для подключения всех этих интерфейсов к материнской плате прилагаются). Корпус сделан из толстого металла. Для удобства установки все провода в комплекте пронумерованы.

Вентилятор для HDD сильно шумит. Только три канала для кулеров. Все параметры управляются одной ручкой настройки. К материнской плате не идет шлейф, так что регистрация количества оборотов операционной системой невозможна.



Характеристики

Форм-фактор: 5.25"
Материал корпуса: металл, стекло
Количество каналов: 3
Индикация: LCD-дисплей

формации о скорости вращения и температуре.
4. Помимо всего прочего мы обращали внимание и на дополнительные функции, такие как возможность монтажа жесткого диска, порты ввода/вывода на передней панели и так далее.

Выводы

В первую очередь в глаза бросается огромное разнообразие размеров, форм и функций реобасов. В нашем тесте были представлены девайсы для любых нужд и толщины кошелька, так что выбирай что понравилось и смело беги покупать. Награду «Лучшая покупка» получил Zalman ZM-MFC1 за большое количество регулируемых вентиляторов, стильный внешний вид, удобное управление. «Выбора редакции» был удостоен Digipanel CF203-NEB за выдающийся дизайн, огромное количество функций и максимум отображаемой информации.

автор: Дмитрий Окунев / тестер: Дмитрий Шамаев

Мониторит фирма!

Тест утилит от производителей материнских плат

Занимаясь настройкой и разгоном системы, ты, наверняка, используешь какой-либо софт для контроля своей бурной деятельности :). Ведь подобные эксперименты нередко приводят к сбоям в работе компьютера, перезагрузкам и прочим багам, требующим немедленного отлова. Гораздо удобнее «держать руку на пульсе» из родной операционки, наблюдая все последствия своих действий в соответствующей программе, чем постоянно мучить «Delete» и залезать за теми же показаниями в BIOS. В Интернете можно найти великое множество софта, решающего задачу мониторинга, как именитые утилиты, типа Motherboard Monitor, так и совсем простенькие программы, функции которых сведены к выводу пары наиболее значимых параметров в трее. Но все же никто не знает лучше свое железо, чем его производитель... По идее... :) Поэтому сегодня мы расскажем о программах мониторинга, разрабатываемых самими производителями материнских плат, которые всегда можно без труда найти на прилагаемом компакте.

ASUS AI Booster

Относительно новая утилита мониторинга и оверклокинга системы (больше именно для последнего), предназначенная для материнских плат от довольно известного производителя :). Вот список совместимых с ней продуктов: серия P4P800, P5AD2 Deluxe, P5AD2 Premium, P5GD2, P5GD2 Deluxe, P5GD2 Premium, P5GD2 Pro, P5GDC Deluxe, P5GDC-V Deluxe и, возможно, какие-либо другие :).

AI Booster – отличная находка для начинающих пользователей, об этом, в первую очередь, говорит дружелюбный дизайн, выдержанный в стиле автомобильной приборной панели.

Программа показывает температуру CPU и системы, скорость вращения вентиляторов, а также напряжение на процессоре, памяти и графическом порту. Характеристики, относящиеся к процессору, расположены для удобства отдельно на трех больших циферблатах. Все, что относится к системе – отображается в цифровом виде на панели снизу. Количество отображаемых характеристик невелико в сравнении, скажем, с PC Probe, но для начинающего экспериментатора их более чем достаточно. Естественно, для критической ситуации (остановка кулера или резко подскочившая температура проца) можно установить предупредительный сигнал.



Вот такой high-tech разгон предлагает нам ASUS.

Имеются неплохие возможности по разгону – можно использовать два режима: ручной и автоматический. Первый предполагает умение оперировать такими параметрами, как «множитель», «напряжение» и «частота шины», второй же просто содержит набор заготовленных пресетов, осуществляющих увеличение частоты процессора в процентах – +3%, +5% и т.д. Кроме того, имеется поддержка «тихого» режима – такой же набор пресетов, как и при разгоне, но частота процессора теперь занижается, а вместе с ней и скорость вращения кулера. Свой собственный результат подбора оптимальной тактовой частоты можно также сохранить в виде пресета, коих всего может быть три (конечно, хотелось бы больше). Ну и наконец, указав путь к какому-нибудь приложению, можно провести на нем тестирование на стабильность.

Программа довольно часто обновляется, и на момент написания статьи была доступна версия с поддержкой Intel Pentium 3.4 ГГц на степпинге E0.

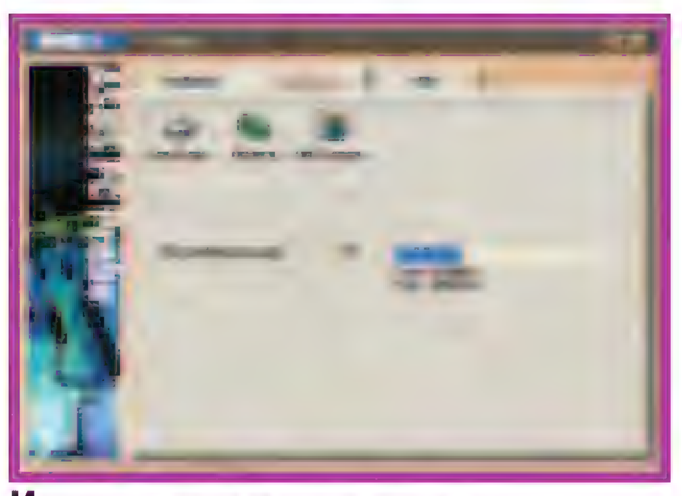
Asus PC Probe

Старая как мир и проверенная в боях утилита для мониторинга всего, что только можно отследить внутри системного блока. Последняя версия поддерживает все вышедшие платы ASUS и мыслимые и немыслимые чипсеты. Для тех, кто до сих пор не знает об этом чуде, рассказываем: в принципе, программа предназначена только для мониторинга, и возможностей по настройке системы и разгону не имеет (да и зачем, если есть AI Booster). Но зато реализация основных функций удовлетворит кого угодно! Основной экран имеет 6 закладок, содержащих все, что необходимо, чтобы узнать о самых сокровенных вещах, творящихся в твоей системе:

Monitoring Summary – вывод всех основных значений в одном месте (частота «камня», температура, скорости вращения вентиляторов, напряжение на CPU, памяти и т.д.).

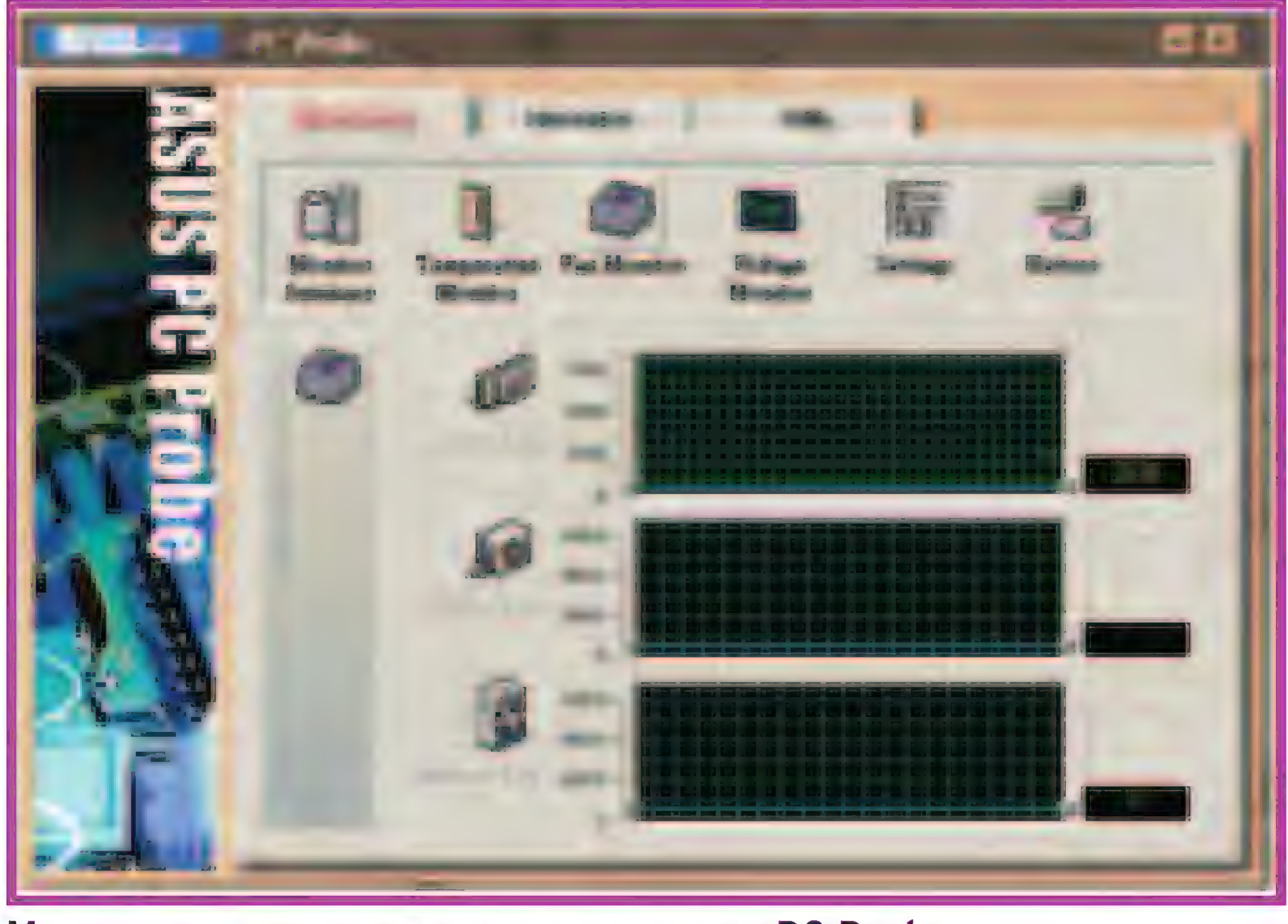
Temperature Monitor – вывод температур со всех имеющихся датчиков (с ведением небольшой истории) и установка предельного значения температуры для процессора, при достижении которого раздается сигнал.

Fan Monitor – как нетрудно догадаться, этот пункт отвечает за отображение всего, что связано с установленными в системе вентиляторами: скорость вращения, предельные значения и т.д. Как и при отображении температуры, ведется история в виде наглядных графиков.



Информация о системе – совсем негусто.

Voltage Monitor – отображает текущее напряжение на CPU, памяти, чипсете, графическом порту AGP или PCI Express, а



Мониторинг вращения вентиляторов в PC Probe.



Вот так осуществляется разгон по версии Gigabyte.

также текущие значения +5V, +12V, 3.3V.
Settings – настроек довольно много, но кроме всего прочего в этом пункте можно задать критические значения питания, скорости вращения вентиляторов и температуры в виде чисел, а не процентного соотношения, что позволяет делать настройки гораздо более точными.
History – ведение записей по всем предыдущим пунктам (температуры, питания, вольтажа и т.д.). Можно выбирать, какие именно значения из представленных нужно записывать в лог.
Помимо вышеуказанных пунктов, в программе имеются категории Information и Utilities. Первая выдает информацию об использовании места на жестких дисках и загруженности памяти, вторая показывает наличие внешних подключаемых модулей.

Gigabyte Easy Tune

Довольно часто обновляемая утилита тонкой настройки и разгона системы от Gigabyte. На данный момент уже вышла пятая версия программы, и ее можно найти только в комплекте с последними моделями материнских плат этого производителя (с мамками, вышедшими более чем полгода назад, поставляются четвертая и более ранние версии). Easy Tune имеет стильный дизайн и на первый взгляд производит хорошее впечатление.
Начнем с возможностей разгона. Они довольно обширны – программисты Gigabyte неплохо постарались, чтобы свести все настройки в одно место и в максимально удобной форме так, что все становится понятно даже человеку, плохо знакомому с тонкостями оверклокинга.
Имеются режимы для начинающих и уже опытных любителей поиграться с частотами.
Помимо этого, естественно, осуществляется мониторинг нагрева процессора с возможностью установки определенных скоростей вращения вентилятора на различные диапазоны температур, а в разделе PC Health выводится окно Hardware Monitor, где в виде удобной таблицы отображаются текущие значения напряжений питания и температуры и состояние вентиляторов. Также программа поддерживает фирменные технологии CIA и MIB (это не секретные разработки спецслужб, а всего лишь аббревиатуры от CPU Intelligent Accelerator и Memory Intelligent Booster – фичи для оптимизации и ускорения работы системы). Все, что к ним относится, выведено в отдельный пункт CIA/MIB.



Работа с вентиляторами.

Конечно, в сравнении с софтом от ASUS, здесь не так много возможностей, но ведь на то она и Easy – все упрощено до максимально возможного компромисса между функциональностью и доступностью, и это большой плюс.

MSI CoreCenter

Очередная вариация на тему разгона под Windows от MSI. В данном случае утилита – это лишь часть системы, в которую входит еще и аппаратная составляющая – чип CoreCell на материнской плате. Все вместе позволяет вести крутой мониторинг рабочих характеристик, динамически подстраивая их под нужды системы. Например, можно автоматически увеличивать частоту системной шины, если запущено ресурсоемкое приложение и уменьшать, когда система простаивает. Кроме того, CoreCenter показывает скорости вращения вентиляторов, напряжение на процессоре, памяти и видеокарте, а также температуру со всех датчиков. Все (кроме температуры :)) можно изменить прямо в программе. Удобно, что нет никаких закладок – все, что измеряется или изменяется, расположено на панелях, выдвигающихся из основной в центре, так что можно одновременно видеть все параметры и настройки на одном экране. На левой панели расположены органы изменения частоты шины и напряжений, на правой – устанавливаются критические значения параметров, при превышении которых раздается сигнал. В середине же собраны все важнейшие показатели работы твоей системы. Чего не хватает, так это ведения логов в более-менее адекватном виде, как, например, у PC Probe (что может быть удобнее, чем наблюдение истории температур в виде графика?).

MSI CoreCenter напоминает внешним видом особо навороченные скины для WinAmp.

MSI DigiCell

Эта утилита от MSI также входит в состав программно-аппаратного комплекса CoreCell вместе с программой CoreCenter. Она является концентрацией всех наработок MSI: выступает в роли своеобразного лаунчера для других утилит (например, того же CoreCenter) и дополняет общую картину наличием большого количества диагностических функций. Интерфейс красиво реализован в виде сот – каждая ячейка отвечает за какой-либо пункт. Среди возможностей – настройка аудиопараметров, автоматическое обновление, интеграция с mp3-плеером MSI Mega Stick, а также весьма интересная фича для управления и автоматизации работы компьютера. Можно придумать множество способов использовать предоставленные возможности: например, ты можешь сделать так, чтобы система включилась в заданное тобой время, если надо, сама залогинилась, далее выполнились заданные действия, и после окончания работы система спокойно сделала Power Off. Есть возможность задать расписание для включения, выключе-



MSI Digicell осуществляет автоматизацию процесса включения/выключения системы.

ния и перезагрузки системы. В целом – довольно мощная программа, благодаря интеграции с другими продуктами MSI сочетающая в себе все необходимые возможности для управления твоей системой.

MSI PC Alert

Еще одна утилита от MSI – более древняя, чем новомодный CoreCell, который как раз и стал ей достойной заменой. В отличие от преемника, сопутствующего новейшим платам (к примеру, на LGA775), PC Alert поставляется с более старыми материнскими платами (например, с Socket A). По возможностям тягаться с CoreCell программе явно бесполезно – она предназначена только для мониторинга основных параметров, столь важных для стабильной работы: скорости вращения вентиляторов, всевозможных напряжений и показаний температурных датчиков.



Так выглядит MSI PC Alert – просто, симпатично и удобно.

Как и в CoreCenter, главное окно программы содержит сразу все необходимые показания: в верхней части располагаются значения температуры, по центру – текущие напряжения VCore, 3.3V, +5V и +12V, внизу – скорости вращения вентиляторов (процессорного, системного и одного дополнительного). Приятно, что показания выводятся сразу в двух вариантах: числом и в виде графика, на котором можно увидеть небольшую историю изменений.

Как и в любой уважающей себя программе мониторинга, можно установить пороговые значения для любого параметра (как сверху, так и снизу), пре переходе за которые система начнет бить тревогу. Частота считывания показаний настраивается. Также имеется встроенный диспетчер устройств (мелочь, а приятно).

Несмотря на невысокое количество возможностей, программа оставляет приятное впечатление – все очень просто и наглядно, а лишние навороты только усложнили бы интерфейс.

ITE SmartGuardian

Это единственная утилита в статье от компании, не занимающейся производством материнских плат, но, тем не менее, множество моделей от известных производителей на прилагаемом диске содержат именно ее. Для этого на плате распаивается специальный чип от ITE, в связке с которым софтина и работает. Так как программа не делалась для рекламы и продвижения собственного продукта, то ультрасовременный дизайн в стиле элитных медиаплееров оказался абсолютно ни к чему – ITE SmartGuardian невзрачен внешне и для вывода информации использует стандартные окна. Но зато функциональностью он с лихвой окупает этот «недостаток»! Из названия понятно, что назначение программы – что-то «охранять», и действительно, разгоном здесь и не пахнет – только скрупулезный мониторинг всего и вся. Количество настроек позволяет создавать любые мыслимые конфигурации слежения за работой системы. Для каждого вентилятора (System Fan, Power Fan, CPU Fan) есть своя вкладка, где можно установить скорости для различных диапазонов температур (автоматический режим) или выставить постоянную неизменяемую скорость (ручной режим) и один верхний температурный предел. На вкладке Voltage производится настройка критических значений напряжения, при превышении которых следует подать сигнал.



Просто и информативно – ITE SmartGuardian.



Это вся информативная панель в USDM – больше ничего полезного программа не покажет.

EPoX USDM

USDM – это аббревиатура от Unified System Diagnostic Manager. Утилита мониторинга от EpoX, вопреки моде, не использует красивых картинок для привлечения пользователей, зато может похвастаться простотой интерфейса – имеется всего две закладки, одна из которых выводит показания с датчиков, а другая отвечает за конфигурацию. В ней все тщательно сгруппировано и будет наверняка понятно даже младенцу, тем более что возможностей у USDM не так уж и много – программа умеет только следить за тем, чтобы температура, скорость вращения вентиляторов и напряжения не выходили за допустимые рамки. Есть три группы настроек: Fan Monitor – установка верхнего и нижнего предела скорости вращения вентиляторов, Voltage Monitor – допустимые разбросы от нормы различных напряжений и Temperature Monitor – выставление порогов температур. Можно выбрать, по каким пунктам будет вестись мониторинг, а какие оставить без наблюдения. Никаких, даже мизерных возможностей по разгону нет и в помине. Видимо, компания, продукты которой заслужили на этом поприще неплохую репутацию, посчитала, что настоящим оверклокерам никакой софт не нужен (хотя доля правды в этом есть – все же многие предпочитают использовать для разгона привычный BIOS).

Winbond Hardware Doctor

Эта утилита, как и ITE SmartGuardian, разрабатывается сторонним производителем – компанией Winbond, но ее также кладут в комплект с материнскими платами (мы, например, нашли ее в коробке с «мамкой» DFI LanParty NF2 Ultra B), поэтому придется рассмотреть и ее :). В окне программы находится всего две вкладки: на первой расположено все, что относится к мониторингу напряжений. Показателей тут отображается довольно много: VCore, AGP, +3.3V, +5V, +12V, DIMM и т.д. Вторая вкладка отвечает за скорости вращений вентиляторов и температур. Показания датчиков отображаются для всего поразному: напряжения – просто числом, вентиляторы – своеобразным progress bar'ом, температура – в виде градусников, на которых размечены зеленая, желтая и красная зоны (догадайся, для чего :)). Задавать критические значения очень удобно – это делается прямо ря-



Мониторинг напряжений: настройки и сами показания собраны в одном месте.

дом с самими показаниями. Настройки программы не блещут оригинальностью: можно отметить, какие датчики будем мониторить, и выставить звуковой сигнал для любого из них. Единственное, что можно было бы сделать лучше – организовать вывод всех показаний на один экран, ибо переключаться с одной вкладки на другую все же не очень удобно.



Красиво, информативно и удобно.

ABIT EQ

Программа мониторинга от ABIT входит в состав пакета обслуживания системы µGuru. Сделана она, надо сказать, очень привлекательно. Рабочая зона софтины состоит из двух частей: основной, находящейся сверху и сразу бросающейся в глаза симпатичным оформлением, и второстепенной. На нижнюю панель выводятся показания напряжений, вентиляторов и температур. На верхнюю же можно вывести все, что угодно, например, наиболее важные показания – при открытии программы они сразу будут на виду. Отображение значений на главной панели меняется простым нажатием кнопки с числового вида на удобный график, на котором в одной шкале отображаются сразу все значения для каждой группы.
Настройки мониторинга позволяют задать для каждого датчика критические значения, при достижении которых утилита завершит работу системы, а также выбрать, как отображать температуру – по шкале Цельсия или Фаренгейта.
В меню Display Settings на трех вкладках (напряжение, вентиляторы, температура) указывается, какие показания будут отображаться на главной панели, а какие – на второстепенной. Здесь же включается режим ведения логов. Также есть интересная фича: при достижении каким-либо параметром критической точки программа может отправить предупреждение на E-Mail.
В общем, компания ABIT показала себя не только как производитель отличных материнских плат, особенно популярных у оверклокеров, но и как разработчик очень недурного сопутствующего софта.

Подведем итог

Конечно, не стоит судить о материнских платах по качеству поставляемых с ними утилит. Но, тем не менее, если присмотреться, видно, что «брэнды» все-таки больше внимания уделяют возможностям и дизайну своего программного обеспечения, а также обеспечивают им достойную поддержку. Мы не рассмотрели все существующие такого рода программы, но из того, что есть, нам понравился софт от ASUS (и функциональностью, и дизайном), а также от MSI (очень разноплановое ПО, где учтено почти все, правда, разбито на отдельные модули). Решение от Gigabyte также неплохо реализовано, но уже с немного меньшей функциональностью. Если ты не очень хорошо разбираешься в тонкостях настройки и разгона, а нагромождения чисел и графиков в продвинутых программах мониторинга вызывают у тебя страх, то загляни на диск, прилагаемый к твоей материнской плате - там наверняка лежит что-нибудь упрощенное, но вполне достаточное для твоих целей. А хардкорным оверклокерам ничего из этого вообще не надо, BIOS - хотя и не очень удобный, но все еще наиболее надежный инструмент разгона.

НЕ ПРОПУСТИ!!!

ТОЛЬКО В НОЯБРЕ СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ*
на 3 журнала:
Хакер + Хакер Спец + Железо

Вы можете покупать их в розницу и за год заплатить более 5000 рублей

Мы предлагаем Вам заказать их в редакции: 3 журнала на 12 месяцев ВСЕГО **за 2925 рублей**

Вы сэкономите 45% своих средств!!!

* Спецпредложение действительно только при оплате подписки по данному купону на все 3 журнала **до 30 ноября 2004 года!**



Доставка за счет издателя

Вы гарантированно получите все номера журнала

Заказ удобно оплатить через любое отделение банка.

ПОДПИСНОЙ КУПОН

Прошу оформить подписку:

на комплект Хакер, Хакер Спец, Железо
☐ Хакер комплектуется 2CD*
☐ Хакер комплектуется DVD*
*отметьте необходимую комплектацию

на 12 месяцев
начиная с ______________________ 2005 г.

☐ Доставлять журнал по почте на домашний адрес
☐ Доставлять журнал курьером на адрес офиса (только по г. Москве)
Подробнее о курьерской доставке читайте ниже*

(отметьте квадрат выбранного варианта доставки)

Ф.И.О. ______________________

дата рожд. ☐☐. ☐☐. ☐☐ г.
день месяц год

АДРЕС ДОСТАВКИ:

индекс ______________________

область/край ______________________

город ______________________

улица ______________________

дом ______________ корпус ______________

квартира/офис ______________________

телефон (______) ______________________
код

e-mail ______________________

сумма оплаты 2925 рублей

Извещение

ИНН 7729410015 ООО «Гейм Лэнд»
ЗАО Международный Московский Банк, г. Москва
р/с № 40702810700010298407
к/с № 30101810300000000545
БИК 044525545 КПП - 772901001
Плательщик
Адрес (с индексом)

Назначение платежа XS
Оплата за « СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ »
с ______________ 2005 г.
месяц

Сумма
2925 рублей

Ф.И.О.
Подпись плательщика

Кассир

Квитанция

ИНН 7729410015 ООО «Гейм Лэнд»
ЗАО Международный Московский Банк, г. Москва
р/с № 40702810700010298407
к/с № 30101810300000000545
БИК 044525545 КПП - 772901001
Плательщик
Адрес (с индексом)

Назначение платежа XS
Оплата за « СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ »
с ______________ 2005 г.
месяц

Сумма
2925 рублей

Ф.И.О.
Подпись плательщика

Кассир

КАК ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ?

Бесплатный телефон по России 8-800-200-3-999 по всем вопросам по подписке

1. Заполнить купон и квитанцию
2. Перечислить стоимость подписки через Сбербанк
3. Обязательно прислать в редакцию копию оплаченной квитанции с четко заполненным купоном любым из перечисленных способов:
   - по электронной почте: subscribe_xh@gameland.ru;
   - по факсу: 924-9694;
   - по адресу: 107031, Москва, Дмитровский переулок, д. 4, строение 2, ООО «Гейм Лэнд», Отдел подписки.

По всем вопросам по подписке можно звонить по бесплатному телефону 8-800-200-3-999.

* Курьерская доставка осуществляется в течении 3х дней после выхода журнала в продажу только по Москве на адрес офиса, для оформления доставки курьером укажите адрес и название фирмы в подписном купоне.

Закажи журнал в редакции и сэкономь деньги

Бой за кластеры

Какой размер кластера в FAT32? Размер кластера непосредственно зависит от размера раздела, которому он принадлежит, и по умолчанию для 1-8-гигабайтного раздела составляет 4 Кб. Дальше увеличение размера кластера происходит пропорционально увеличению размера раздела: для разделов размером от 8 до 16 Гб размер кластера равен 8 Кб, от 16 до 32 Гб – 16 Кб и от 32 Гб до 2 Тб – 32 Кб. В NTFS только в первом случае получается двухкилобайтный кластер, во всех остальных – 4 Кб. О том, что каждый файл занимает целое число кластеров, и каждый кластер соответствует только одному файлу, я думаю, ты осведомлен ;). Вследствие этого, последний кластер файла заполняется не целиком, и часть драгоценного дискового пространства, мягко говоря, не используется. Так что учти все это при разбиении диска на большие разделы и кластеры!



Померяемся шлейфами?

Само собой разумеется, каждый интерфейс имеет свой предел длины шлейфа. Самый короткий – старый и не очень добрый ATA: 18 дюймов, то есть 45.72 см. Это по уставу (а, как тебе известно, бывают и 60-сантиметровые ATA-шнурки). Его последовательная модификация – SATA – может быть практически вдвое длиннее: максимум 1 метр. А теперь конкурс: какой интерфейс имеет самый длинный шлейф? Можешь ничего не заполнять и никуда не отправлять – я не сомневаюсь, что ты догадался ;). Естественно, самый длинный шлейф – SCSI. Его максимальная длина варьируется в зависимости от спецификации от полутора метров в Ultra SCSI-2 и UltraWide SCSI-2 до 12 метров в Ultra SCSI-3. То есть, в общем-то, можешь не переживать об охлаждении сказевого винта – положи его на балкон, и пусть там остывает ;).



Лазерные мыши?

Куда только ни умудрились товарищи разработчики впихнуть лазер: cd, dvd, blue-ray, mo, принтер, барабанный сканер. И все им мало! Ребята из Logitech сподобились смастерить лазерную мышь! Лазер в этом манипуляторе, правда, ничего не нагревает и ничего не электризует, но обещают, что он позволяет «рассмотреть» более мелкие детали по сравнению с обычными светодиодными оптическими крысами. Как и любая лазерная коррекция зрения, эта мышиная операция – достаточно дорогое удовольствие: вариант с ампутированным хвостом стоит около 80 баков.



Головки из песка

Знаешь, как делаются головки чтения винчестеров? Как и в процессорном производстве, при изготовлении винчестерных головок самое главное – спионерить на пляже песка ;). Да, головки чтения/записи, помещаемые потом в винчестер, как и каменные собратья, делаются из круглых кремниевых пластин. Только диаметр пластины составляет не 200, и не 300 мм, а всего 152.4 (6 дюймов). Начинается процесс производства с того, что (ты не поверишь!) пластины полируются. Следующий шаг – разметка с помощью литографии. Потом перекур, и дальше на них наносятся проводники, изолирующие слои и магнитные элементы. Вуаля, головка чтения!

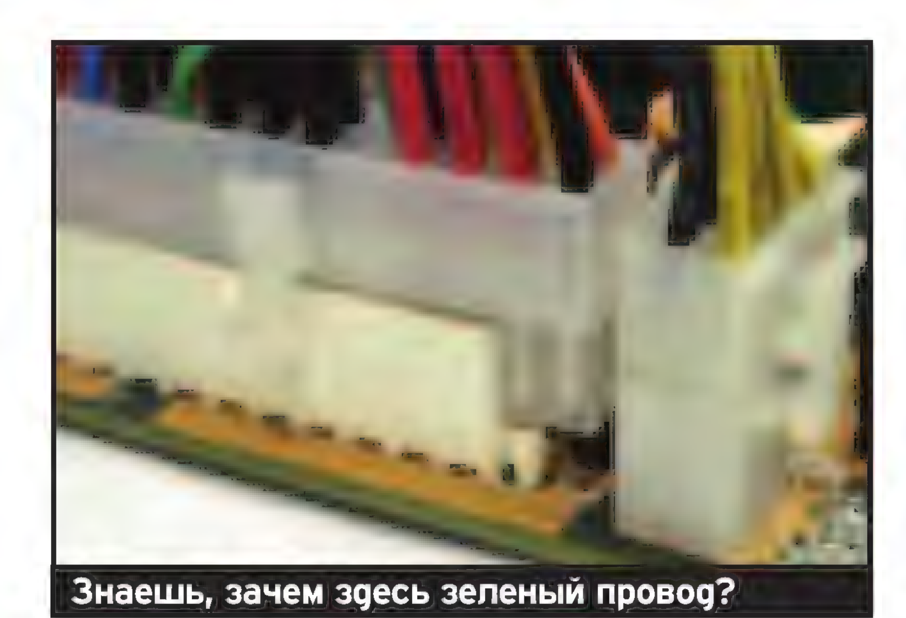
Смерть флешкам!

Сколько проживет твоя флешка или как ее убить за месяц? А сколько заявленный ресурс твоего портативного средства хранения данных? На карте Compact Flash 300000 циклов. Знаешь, сколько лет она у тебя проживет? Конечно, возраст выхода на пенсию зависит от режима эксплуатации. При пассивном использовании (запись раз в день накопленным дампом) она прослужит 822 года, будет переходить как семейная реликвия к внукам и правнукам, хотя через 10 лет все равно окажется там же, где сейчас перфокарты :(. При умеренно-активной эксплуатации (5 залитий в день по мере накопления файлов) флешка протянет 164 года, а при гиперактивном (50 дневных циклов) ее предел – 16 лет. Если ресурс – миллион циклов, флешка продержится раза в три дольше. А знаешь, как сделать, чтоб она (300-тысячная модель) прожила всего год? Тебе придется круглосуточно крутить с нее полутораминутные mp3-песенки и нагрузить ее тысячей записей в день. Если год – сильно много, можно сократить срок до месяца ;). Но это будет непросто – придется круглосуточно смотреть порнуху в картинках с периодом смены ракурса 7 секунд и обеспечить таким образом 12000 ежедневных циклов! Ну а что надо делать, чтоб убить usb flash drive с миллионным ресурсом за месяц, я даже не знаю ;).



▷ Режь зеленый!

Нет, речь сейчас идет не об обезвреживании какой-нибудь бомбы с кучей разноцветных проводов и не о включении зажигания без ключа. Как насчет питания материнской платы? Заметь, среди 20 проводов зеленый – только один. По нему идет сигнал PS-ON, включающий все! Уникален еще синий провод, по которому идет -12 VDC, белый: -5 VDC, серый: PW-OK, желтый: +12 VDC и фиолетовый: +5VSB. Так написано в спецификации ATX 2.03. Но если в твоем компе что-то не сходится, не переживай – это не твой дальтонизм, и даже не дальтонизм производителя БП. Просто в вышеуказанной спецификации цветовое распределение обязанностей является рекомендуемым, а вовсе не обязательным. Кстати, как и длина проводов питания. Но об этом в следующем номере ;)



Знаешь, зачем здесь зеленый провод?

▷ Театр мимики и жеста

Можно ли управлять компом жестами? Нет, движение крысы жестом не считается ;)! Тем не менее, Hitachi сколотила комп, который с помощью инфракрасного сенсора способен распознавать жесты рук сидящего за ним юзверя. То есть махнул рукой слева направо – новая порнокартинка, показал недвусмысленно вытянутый средний палец – перезагрузка. Вот тебе и зарядка, а если взять гантели, то и до чемпионата по бодибилдингу недалеко ;). Главное – спокойно и вовремя убрать их перед тем, как возникнет острая необходимость отдавать команду на перезагрузку.

▷ О кляксах

А они большие, пятна от чернильных капель? Признавайся, какого размера чернильное пятно образовывалось у тебя на столе после первой (наверняка не совсем удачной) заправки картриджа от струйника? У меня, честно говоря, пройдя через 40-листовую газету, непокорная краска оставила 6-сантиметровое пятно, которым я любуюсь и по сей день :(. А знаешь, какого размера след (точка) от 20-пиколитровой «капли» Lexmark'овских чернил? 60 микрон! И если ты думаешь, что 3-пиколитровый аналог пачкает бумагу в 20 раз меньше, ты ошибаешься ;). Потому что в 30 раз меньшая капля объемом 2 пл оставляет точку диаметром около 30 микрон. Ловкость сопел – и никакого мошенничества!

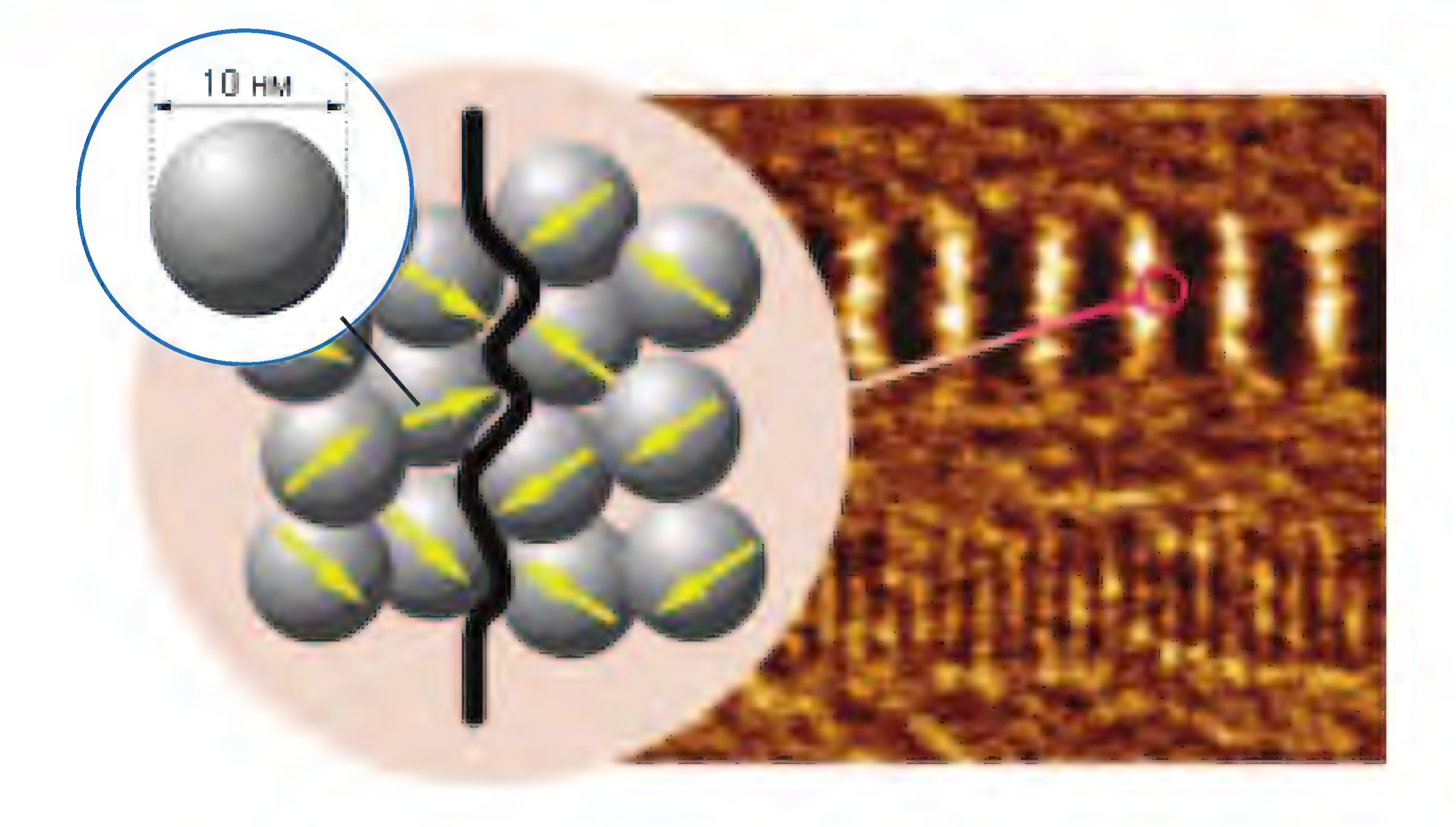


▷ Житие луча

Какая мощность лазера в... принтере? Сидюки и дивидюки мы уже померили ;). Настал черед лазерных принтеров. Классический представитель данного семейства компьютерной периферии с целью наэлектризовывания фотобарабана использует, как нетрудно догадаться, лазер. Лазер этот работает на длине волны 700-800 нм (то есть, приблизительно столько же, сколько в ранее рассмотренных железяках), а его мощность составляет несколько десятков милливатт (чуть круче, чем в оптических драйвах). А еще с помощью линз и зеркал луч лазера отклоняется и таким образом обрабатывает барабан по всей ширине. Но это, сам понимаешь, совсем другая история...

▷ Толстый, толстый магнитный слой

А толстый ли он? Это как намажешь ;)! А вообще, в обычной трехдюймовой дискете жесткое магнитное покрытие, нанесенное на лавсановый (то есть пластмассовый, вследствие чего – гибкий) круг, закрепленный на мягком магнитном сердечнике, помещенном в пластмассовую коробку со стильной подпружиненной шторкой и никем не используемым окошком для запрещения записи... о чем это я? Ах, да! Имеет толщину всего-то 80 мкм. А теперь прикинь, как тщательно надо его намазывать, чтоб достичь такой точности!



▷ HDD в гранулах

А знаешь, какого размера гранулы магнитной среды винтов? Что вообще представляет собой диск в винчестере? Алюминиевая пластина и магнитный слой – правильно! Эта самая магнитная среда имеет гранулярную структуру. При этом каждый бит состоит из нескольких гранул. Поскольку они неупорядочены, то для снижения шумов при считывании в каждый бит впихивают как можно больше гранул. Но это так, маленькое лирическое отступление. Так вот, знаешь, какого размера эти гранулы? На сегодняшний день обычная гранула обычного винчестера имеет размер порядка 5-15 нм.

▷ Самый быстрый - крут!

Самая быстрая тачка в мире... нет, не японский The Earth Simulator, о котором в «Железе» уже говорилось. С тех пор утекло много пива, и теперь его место занял IBM'овский прототип суперкомпа Blue Gene/L. Бета-версия, созданная в Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса, содержит всего-навсего 16250 процессоров, размещенных на восьми стойках, и на них развивает скорость 36.01 терафлопа. Японский экс-чемпион, для сравнения, до своих максимальных 35.86 разгонялся на 5120 процессорах, но при этом занимал целое здание и потреблял в 28 раз больше электроэнергии. На достигнутом было решено не останавливаться и забубенить к началу следующего года final release Blue Gene/L, который будет совершать 350 триллионов операций с плавающей точкой в секунду на 130 тысячах процессоров, размещенных на 64 стойках. Может и себе такой сделать?

▷ Караул, сессия!

Нервов и бессонных ночей не счесть... Но речь не об этом. Если же ты увлекаешься мультисессионным нарезанием болванок порциями по 10 метров, немедленно с этим завязывай! Первая дополнительная сессия под свои нужды загребает 4500 секторов для lead-in'a и 6750 – для lead-out'a. Итого: 11250 секторов или 22.5 метра бесценного пластмассового пространства. Дальше – проще, но, тем не менее, расточительно: каждая следующая сессия бесцеремонно сжирает те же 4500 секторов на lead-in и относительно скромные 2250 – на lead-out. На круг – 6750 секторов, то есть 13.5 метров. Вот и прикинь, сколько неутилизируемой пластмассы уходит на никому не нужные нужды производства (прошу прощения за тавтологию (и вложенные скобки)) при нетерпеливом прожиге детскими порциями.

▷ Самый большой blue-ray

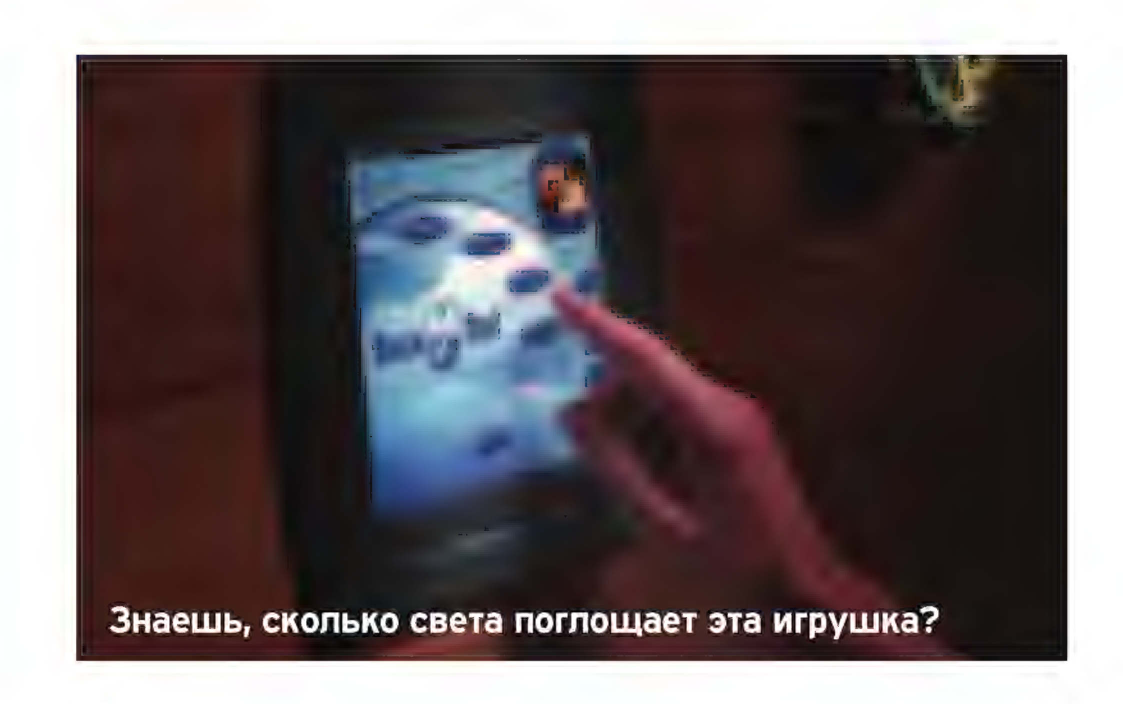
Как водится, увеличение емкости оптических носителей происходит в жестких рамках 12-сантиметровго диаметра и 1.2-миллиметровой толщины. Тем не менее, в эти 13 кубических сантиметров (больше, чем кажется навскидку, не правда ли?) конструкторы из малоизвестной мастерской Sony умудрились впихнуть 200 Гб инфы. Называется эта чудо-пластмасска blue-ray диск. А такая недетская емкость получается за счет того, что имеет блин 8 слоев.

▷ Биты подбиты!

Сколько битов в одном символе? На программном уровне в ANSI и ASCII – 8, в Юникоде – 16. На железячном уровне (байт) – 9 бит (не потому что високосный, а потому что 8 бит инфы плюс 1 бит четности). А в стандарте IEEE 802.11 b/b+? А там расклад такой: количество бит в одном символе, равно как и метод кодирования, зависит от скорости передачи данных и максимум составляет 8 штук при CCK-кодировании на 11 Мбит/сек. Самые маленькие символы – на вдвое меньшей скорости (5.5 Мбит/сек) при методе кодирования PBCC – 3 бита! На предельной скорости 22 Мбит/сек один символ строится также из трех бит.

▷ Потерянный свет

Знаешь, сколько света теряется при проходе через touch-screen? Для рожденных в бронепоезде, шлемофоне и ОЗК... мои соболезнования... Для них же: «тач-скрин» (touch-screen) – такая ерундень, именуемая также сенсорной панелью, которая «приклеивается» к монитору, играет роль этакой прозрачной клавиатуры и воспринимает нежные (и не очень) прикосновения как нажатие кнопки, нарисованной на обклеенном товарище. Так вот, не вдаваясь в подробности, эти сенсорные панели бывают четырех видов: резистивные, емкостные, инфракрасные и экраны на поверхностных акустических волнах. У каждой, как водится, свои преимущества и недостатки и свет они пропускают по-разному. И хуже всех с этим справляется резистивный клиент с потерей 20% светового потока. Зато у него солидная стойкость к облапыванию, измеряемая миллионами, и высокое разрешение.


Знаешь, сколько света поглощает эта игрушка?





Больше большего

А знаешь, что больше 200-гигабайтного BD-диска? Как ты и без меня знаешь, бывают CD-производные и побольше, чем 200 Гб. 50-слойный Флуоресцентный Многослойный Диск, например, по заверениям родителей вмещает целый терабайт. И не только ФМД! Есть такая технология, применяемая в MODS-дисках (Multiplexed Optical Data Storage), которая позволяет на один слой запихнуть целых 250 Гб. Ее суть заключается в том, что пит – на самом деле не пит, не углубление и не затемненный участок, а выступ, который может иметь один из 10 углов наклона. При отражении от него луч лазера поляризуется по-разному в зависимости от наклона и, соответственно, обрабатывается. А если товарищи англичане не сообразят многослойную модификацию, многим придется подвинуться ;).

MicroBTX в литрах!

А знаешь, какой объем MicroBTX-корпуса? Не знаешь? Будем мерить! Значит так: набираешь полную ванну воды и ставишь вокруг нее плотным кольцом (или линией – в зависимости от планировки уборной) миски и тазики. Дальше берешь свой комп с новомодным корпусом MicroBTX, затыкаешь все дыры и уверенно погружаешь с головой железного друга в специально подготовленную ванну. Потом берешь 10-литровое ведро, взвешиваешь его, сливаешь туда все содержимое всех мисок и тазиков и снова взвешиваешь ведро. Нехитрым путем вычитания определяешь массу воды, умножаешь ее на 1000 кг/кубометр, потом делишь на 1000 и получаешь, собственно, объем корпуса в литрах. Есть, правда, метод попроще: высота x глубина x ширина. Но это тоже относительно сложный способ. А чтоб совсем просто получилось – запомни: объем microBTX равен 12.9 литра.

Быстрый Инет?

Знаешь, какой на сегодняшний день рекорд скорости передачи данных через Инет? 4310.62 Мбит/с! Именно такая пропускная способность канала связи позволила перекачать 12 сентября сего года 1831.05 Гб данных на 29 тысяч километров за 1 час и 48 секунд. Как видишь, наши с тобой модемы/*DSL'ы и прочие ширпотребные достижения научно-технического прогресса и не взлетают рядом! Началось это добро с Dell 2650 (Intel Xeon 2.0 ГГц, 1024 метра мозгов) на Dell Precision 650 (Intel Xeon 2.8 ГГц, 512 Мб оперативной памяти) через сетевухи Intel PRO/10GbE LR из-под NetBSD. Оснований ожидать длительное первенство этого рекорда не так уж много: предыдущий рекорд выпуска 25 июня 2004 года (хоть он и составил 6.63 Гбит/с, но был поставлен на 16 тысячах километров и 859 Гб данных) продержался, как нетрудно подсчитать, меньше трех месяцев....

Раскаленный поток

Как делаются мамки? Сначала на печатную плату монтируются компоненты, не требующие пайки, и наносится флюс, потом устанавливается чипсет, микросхемы, контроллеры. А потом пайка :-E. Производится она следующим зверским методом: платы протягиваются на высоте нескольких миллиметров над расплавленным оловом, и в час «Ч» все, что нужно, припаивается неожиданно, но удачно нахлынувшей волной. Потом, как водится, охлаждение, несколько проверок и, в общем-то, все! Ну и самое интересное: температура этого самого расплавленного олова, волна которого припаивает все, что движется, составляет порядка 200 градусов Цельсия.



Посчитаем HT?

Знаешь, сколько Hyper-Threading'ов в мире? Для все тех же ребят из бронепоезда: Hyper-Threading – технология, позволяющая одновременно выполнять две задачи на одном CPU и повысить производительность на 25% (помнишь демонстрационный мультик с машинами и двухполосной дорогой?). Так вот, некая корпорация Intel, являющаяся создателем этой технологии, с момента ее (HT) презентации произвела на свет более 50 миллионов процессоров, ее поддерживающих.



автор: Николай Соколов

Нескончаемые клавиши

Эволюция компьютерной клавиатуры


Что бы ты ни делал, печатал документ, писал письмо или просто общался в чате, ты используешь один из самых незаменимых девайсов – клавиатуру. Как и любая вещь, клавиатура имеет свою историю.

Рождение

Корни современной компьютерной клавиатуры уходят далеко в 19 век. Все началось с появления простой пишущей машинки. В 1868 году Кристофер Латам Шольз (Christopher Sholes) запатентовал свою пишущую машинку. Основным ключевым моментом этого этапа явилось зарождение первой раскладки. Она выглядела как совокупность символов, располагавшихся в алфавитном порядке. Как оказалось позже, это, мягко говоря, неудобно, так как редко используемые символы находились на самых видных местах и наоборот. В 1890 году придумали раскладку «QWERTY», которую мы используем и до сих пор при наборе текста латинскими буквами. А русскую раскладку клавиш, как ни парадоксально, придумали в Америке в конце 19 века. С тех пор она не претерпела сильных изменений.

Телетайп

Ключевым моментом превращения печатной машинки в компьютерную клавиатуру стало изобретение в конце 19 века телепечатной машины Бодо. Этот метод заменил телеграф, в котором информация кодировалась двухбитовым методом («точка-тире», а позднее «наличие сигнала – отсутствие сигнала»). В связи Бодо для кодирования букв алфавита использовался пятибитовый код, при помощи которого сложные электромеханические устройства печатали принимаемый текст на бумагу. Связь была синхронной, и телеграфист должен был нажимать на кнопку только при получении специального звукового сигнала. Позднее передача данных стала асинхронной, и такой способ связи получил название «телетайп» (дословно – «печать на расстоянии»). В 1920-х годах телетайп уже широко использовался для передачи финансовой и политической информации. Позднее принимающие устройства стали электронными, и в целях экономии бумаги текст выводился на экран и распечатывался только при необходимости.

Первые компьютерные клавиатуры

1943 год ознаменовался появлением компьютера ENIAC, который произвел фурор в мире науки. Этот компьютер использовался военными для баллистических расчетов. Исходные данные он получал посредством перфокарт и телетайпных лент. Программное управление операциями осуществлялось при помощи переключения штекеров и наборных панелей.
В 1948 году начинается разработка компьютеров UNIVAC и BINAC, предназначенных не для единичного, а для относительно более массового производства. Отдельное внимание в этих машинах было уделено устройствам ввода-вывода. Средствами ввода-вывода для них служили телетайпы или табуляторы-перфораторы. BINAC мог записывать информацию на магнитную ленту.

Емкостная клавиатура

1960 год является переломным моментом в истории развития компьютерных

Название раскладки «QWERTY» происходит от первых шести латинских букв на клавиатуре, начиная от левого верхнего угла слева направо.

клавиатур – на рынок выходит электрическая печатная машинка. Она имела емкостную клавиатуру.
Емкостная клавиатура производилась на печатных текстолитовых платах. Название технологии говорит само за себя – этот тип работает за счет конденсаторов, расположенных в устройстве. Две площадки из олова и никелированной меди, которые, кстати, никак не соединены друг с другом, ни механически, ни электрически, формируют каждую клавишу. Рассмотрим, как это работает. Мы нажимаем клавишу – расстояние между площадками увеличивается, при этом изменяется электрическая емкость, которая при нажатом состоянии равна приблизительно 2 пикофарадам, а при не нажатом – 20 пикофарадам. Уменьшение емкости создает поток заряженных частиц, который обрабатывается контроллером клавиатуры, который, в свою очередь, генерирует код нажатой клавиши. Кажется долго, но при этом такая клавиатура позволяет вводить текст со скоростью до 300 символов в секунду.
Итак, вернемся к нашей печатной машинке. Главным ее плюсом стала легкость ввода текста – теперь, чтобы печатать, не нужно было прикладывать столько усилий, как например, на классической машинке Шольза.

Новая эра

Следующий этап связан с развитием многопользовательских систем, разделением машинного времени и появлением терминалов. ЭВМ оснащались графическими дисплеями и телетайпами.
В 1965 году лаборатории компаний Bell и General Electric объединились, чтобы создать принципиально новый вид многопользовательской операционной системы MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service) (http://www.multicians.org), которая впоследствии привела к появлению ОС UNIX. Главной чертой проекта стало создание нового пользовательского интерфейса – видеотерминального показа. Теперь пользователи могли видеть, какой текст они набирают, и при этом имели возможность его сходу редактировать.

Первые персоналки

Примерно в конце 1970-ых и в начале 1980-ых годов производители стали выпускать компьютеры, которые могли себе позволить не только офисы крупных компаний, но и простые смертные для домашнего использования. Разновидностей и различных линеек было разработано предостаточно. Может, и в твоем доме когда-то стоял, например, Amiga или Spectrum. Эти компьютеры представляли собой обычную клавиатуру, в которую был встроен сам компьютер (процессор, ПЗУ, ОЗУ и несколько модулей для дополнительных устройств). Все это было выполнено компактно и не занимало много места. Безусловно, клавиатуры этих машин по функциям и по количеству клавиш превосходили электрические печатные машинки. Так, например, был добавлен ряд клавиш типа Control, Alt. Клавиша с изогнутой стрелкой стала называться Enter и выполнять функцию не только возврата каретки, но и завершения ввода данных. Для работы с электронными документами были добавлены стрелки управления курсором, но пока они находились на цифрах. Эти элементы нашли свое активное применение в графических интерфейсах и, конечно же, компьютерных играх, которые активно начали развиваться, как только персональные компьютеры получили широкое распространение.

Отделение клавиатуры

Следующий этап связан с развитием модульных ПК, которые имели возможность апгрейда. Самые яркие их представители – компьютеры компании Apple (Apple PC), Commandore, IBM PC. Все главные компоненты, такие как процессор, ОЗУ, были спрятаны в отдельный корпус, и, соответственно, клавиатура была сделана отдельно от них, то есть стала полноценным устройством. К компьютеру она подключалась с помощью шнура через коннектор

Компания Apple специализировалась, в основном, на офисных компьютерах, и именно ей принадлежит изобретение манипулятора «мышь».

Din-5 и выглядела следующим образом: всего 83 клавиши, разделенные на два блока. Первый блок – алфавитно-цифровой, на нем также располагались стрелки управления, и второй блок – служебный (для системных клавиш). Эта клавиатура не имела функции индикации положения клавиш заглавного регистра Caps Lock, а также блокировки служебно-цифровой клавиатуры Num Lock и блокировки просмотра Scroll Lock. Основным недостатком было размещение элементов управления. До функциональных клавиш приходилось тянуться, и печатать становилось просто неудобно, а кнопка Enter болталась где-то в уголке и не выделялась своими размерами среди остальных. Этот период тоже можно отнести к ключевому в истории клавиатур – ведь клавиатура стала полноценным устройством.

Недалекое прошлое - AT

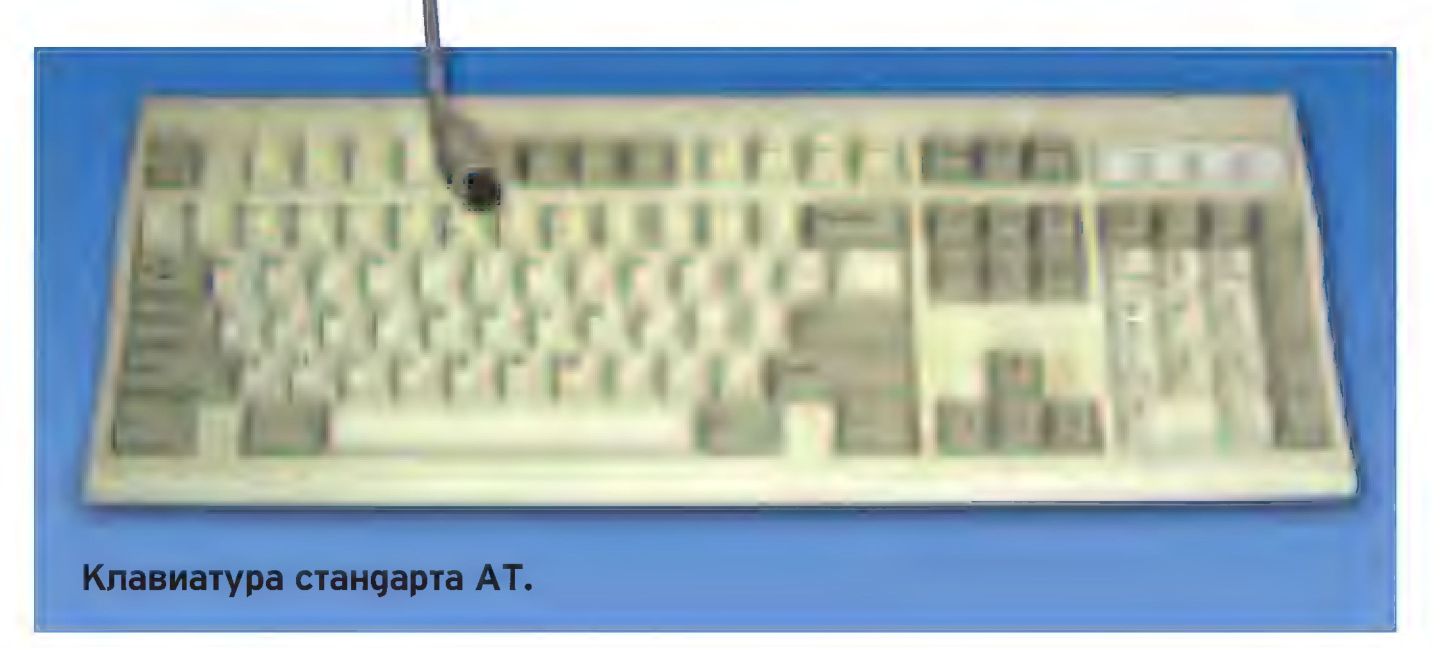
В начале 1980-х был разработан стандарт архитектуры IBM PC, компьютеры потеряли определенную марку, и уже полностью устоялся магистрально-модульный принцип построения. Теперь производители занимались не выпуском конкретных компьютеров, а изобретали и усовершенствовали все новые и новые устройства. Разумеется, это касалось и клавиатур. Такие компании, как Cherry, Focus Electronic, KeyTronic и



Клавиатура от PC XT совместимого ПК, адаптированная для России.


Клавиатура стандарта XT.

другие занимались и сейчас занимаются выпуском этих устройств. Прогресс не стоит на месте – новые компьютеры, соответственно, и новые клавиши.
В период, когда для AT были выпущены только 286 процессоры, производители подстраивались под стандарты. Но для того чтобы хоть как-то выделиться, а может и опасаясь критики (оказывается, были еще и противники раскладки «QWERTY», которые хотели расположения в алфавитном порядке), производители начали вносить некоторые коррективы: например, была реализована смена раскладки прямо на ходу, для этого даже придумали отдельную клавишу. Некоторые фирмы разрабатывали универсальные клавиатуры, например, двухстандартная клавиатура AT простым переключением тумблера превращалась в PC/XT-совместимый девайс. Но с приходом новых технологий о PC/XT забыли.
Прошло несколько лет, и производители сделали очередной шаг в сторону стандартизации клавиатуры AT. Добавилось множество новых функций, в том числе и новая клавиша Sys Req. Но главным отличием новой клавиатуры от предшественниц являлся блок управления. Клавиатуру можно было программировать на собственные команды, что сделало ее полностью несовместимой с PC/XT, хотя разъем у них был один. Да, кстати, клавиша Enter стала значительно больше, и вообще устройство стало намного удобней для использования.


Клавиатура стандарта AT.

Расширенная клавиатура

Прошло не так много времени, и хотя выпуск AT-клавиатур продолжался, на конвейер была поставлена новая разработка. Ее стали называть расширенной клавиатурой. Несмотря на то, что в плане электроники это устройство было копией своего родителя AT, на нем поменяли расположение клавиш. Их число тоже увеличили, и новая клавиатура приобрела уже привычный для наших дней вид – 101 клавиша. Добавили «F11» и «F12» (кстати, все «функционалы» вынесли в отдельный верхний ряд), клавиши управления курсора были выделены в отдельный блок, клавиши Ctrl и Alt были продублированы и разнесены по обе стороны основного блока.

Жестконтактная клавиатура

Производители всегда стараются удешевить и упростить производство. Вот и пришла смена технологии. Новинка получила название «жестконтактная клавиатура». Производство емкостной клавиатуры являлось сложным процессом и, соответственно, достаточно дорогим. Новая технология пришла на помощь потребителю. В жестконтактной клавиатуре каждая клавиша работает как маленький выключатель. При нажатии клавиши в замкнутых проводниках начинает проходить электрический ток, и специальная цепь фиксирует его наличие. Далее сигнал передается микропроцессору самой клавиатуры и генерируется код, который отправляется в центральный процессор компьютера. Простота исполнения делает такой вид клавиатур очень дешевым. Например, клавиатура PCjr стала эталоном простоты. В ней даже использовались резиновые прокладки (вместо пружинок) для возвращения клавиш в исходное положение. Главным минусом такого решения является недолговечность самого устройства, зато дешево и сердито. Данная технология применяется в большинстве современных клавиатур.


Клавиатура стандарта ATX

Кстати, для PCjr компания IBM сделала попытку создать беспроводную клавиатуру: она разместила в ней инфракрасный датчик: излучатель на задней панели клавиатуры подавал сигнал, а приемник, подключенный к порту, его принимал. Для работы устройству требовалось 4 батарейки AA. Клавиатуру можно было использовать как со шнуром, так и без. При подключении провода запитка от батареек прекращалась, что позволяло экономить заряд.

Защита от пользователя

Не секрет, что лучше работается с чашкой кофе и свежим пончиком, поэтому пользователи часто закусывают перед компьютером, и, естественно, проливают сладкую жидкость и роняют жирную еду на несчастную клаву – она же ближе всего. От этого контактная пленка слипается, и клавиши перестают нажиматься. Производители начали делать между пленкой и клавишами еще один слой пластмассы, клавиши приобрели длинные штырьки, а отверстия для них были приподняты над поверхностью. Таким





Разъем PS/2

образом, залить современную клавиатуру киселем – непросто, хотя, если очень постараться, все же можно.

ATX-клавиатуры

Новые компьютеры принесли нам, в первую очередь, улучшенный интерфейс управления питанием. Компьютер стало можно выключать и включать программно. Как известно, лень – двигатель прогресса, и чтобы не тянуться к кнопке на корпусе или не проделывать несколько операций мышкой, на клавиатуре добавили клавишу Power, по нажатию которой можно было выключить питание. Кнопка Sleep вводит компьютер в спящий режим, а также выводит из него. В свое время эти кнопки попортили немало нервов пользователям, привыкшим к 101-кнопочной клаве, пока их не догадались сделать меньше, скруглить и больше утопить в корпус.
Также изменился разъем подключения клавиатуры. Второе «рождение» получил PS/2, разработанный в первой половине 1980-х годов сразу вслед за стандартом IBM PC. Он намного меньше по сравнению со своим собратом Din-5 от AT-клавиатуры.

Мультимедийные и Win-клавиатуры

Не только с развитием железа, но и с улучшением программного обеспечения в клавиатуру старались запихнуть все больше клавиш. Компания Microsoft, которая всю жизнь занималась производством программного обеспечения, стала выпускать клавиатуры и также приложила руку к появлению новых клавиш. Расположила она их между клавишами Control и Alt. Одна клавиша открывает меню «Пуск», а другая эмулирует нажатие правой кнопки мыши. Пришлось «откусить» кусок у клавиши пробела. На некоторых моделях клавиатур встраивают сенсорную панель для управления мышиным курсором.
Также появились кнопки управления мультимедиа, например, с помощью мультимедийной клавиатуры можно одним нажатием отрегулировать звук или получить полное управление над Windows Media Player. Примерно в то же время на клавиатуру были вынесены основные функции управления браузером.

Эргономика клавиатур

Для тех, кто не знает, поясним: эргономика – это приспособленность устройства под биологические особенности человека. Это то, что мы ощущаем, насколько нам комфортно, как эффективно мы можем использовать устройство, и насколько все это красиво выглядит.
Первыми эргономичными клавиатурами стала заниматься компания Cherry, и это несмотря на то, что она как никто другой всегда соблюдала классический стиль, вплоть до цвета девайса. Ее устройство выглядело следующим образом: главный буквенный блок разделен пополам, эти половинки чуть разведены под небольшим углом (этот угол фиксации можно было регулировать), в центре имеется горб. С этого момента пошла новая мода на создание эргономичных клавиатур. Эстафету подхватили компании Microsoft, Logitech, BTC (Behavior Tech Computer), и до сегодняшнего времени они являются лидерами в производстве подобных устройств.

Взгляд в будущее

Теперь поговорим о других разработках, которые уже вовсю производятся и продаются, только пока недостаточно распространены. В некоторые клавиатуры сейчас встраивают считыватели смарт-карт. Они служат, якобы, для безопасности, выполняя функцию ключа: вставил – вошел в операционную систему, не вставил – не вошел.
Также появились User-to-interface устройства, в частности, DataHand System не совсем клавиатура – больше напоминает терминал управления космическим кораблем. Кнопок как таковых нет, зато есть десять дырок, куда надо просовывать пальцы. Пальцами можно двигать в пяти направлениях, таким образом и надо печатать. Пока выучишь такой метод, да еще и с новой раскладкой... Разработчик ставил себе целью сократить до минимума количество выполняемых пальцами движений, но при этом сохранить возможность работать как с клавиатурой, так и с мышкой, причем одновременно.
Сенсорная клавиатура нового поколения – это уже вовсе не клавиатура. Есть только два сенсора, которые надо одевать на обе руки и печатать по воздуху. Если привыкнуть, то очень удобно будет использовать девайс для мобильных решений. Работает эта футуристическая разработка следующим образом: устройство объединяет сенсорную технологию с искусственной нейронной сетью, с помощью чего приемник точно отслеживает движения пальцев печатающего человека. Датчики реагируют на движения пальцев и преобразуют их в буквы. Новинка поддерживает раскладку «QWERTY».

Заключение

Заглянув чуть вперед, можно увидеть, сколько еще клавиатуре предстоит пройти, и как она еще будет эволюционировать. И стоит только вспомнить, с чего это все начиналось. С одной стороны, Кристофер Латам Шольз с печатной машинкой, а с другой – сенсорная клавиатура нового поколения.


Современная USB-радиоклавиатура.

автор: Алексей Короткин



Под литерой «M»

Технологии мобильных процессоров

Мобильные технологии и беспроводная связь развиваются все быстрее, а пользователям все более необходим постоянный доступ к сетевым ресурсам как дома, так и на работе и в дороге. Удовлетворяя потребности пользователей, производители сталкиваются с проблемой совмещения в одном устройстве мобильности (малого веса и большого времени автономной работы) и высокой производительности и универсальности, так как ноут часто заменяет настольный компьютер. В связи с этим на рынке появилось несколько альтернативных мобильных технологий, суть которых понятна не всем пользователям. В этой статье мы расскажем о наиболее популярных технологиях мобильных процессоров и их особенностях.





Low Power Mobile AMD Athlon 64

На страже мегаваттов

Энергосберегающие технологии получили свое развитие еще в настольных компьютерах. Сбережение энергии достигается переводом энергоемких устройств, таких как монитор и HDD, в «спящий режим» на время, пока компьютер не используется. Однако для настольных ПК – это, скорее, полезное дополнение, чем суровая необходимость. Для мобильных же компьютеров время автономной работы – основной параметр, с которым связан размер батарей, а следовательно, и всего устройства. В результате необузданного роста частот и производительности CPU ноутбучные бренды столкнулись с еще одной важной проблемой – тепловыделением. Если в просторном настольном кейсе можно организовать эффективное охлаждение, то в тесном корпусе ноутбука это сделать очень сложно. На определенном этапе развитие мобильных технологий оказалось недостаточным, чтобы справиться с возросшими энергопотреблением и температурой, поэтому ноутбуки очень часто были громоздкими, и при этом перегревались, глючили и падали в ребут.

Изначально, чтобы увеличить время работы от батарей, в ноутбуках был применен тот же принцип, что и в настольных ПК: во время простоя устройство сразу же переводится в «спящий режим» (отключается дисплей и периферийные устройства). Также было предложено по мере разряда батарей понижать частоту и напряжение питания CPU и видеоадаптера. Таким образом, в определенный момент производительность ноутбука падала в разы, и пользователь уже не мог запустить на нем ресурсоемкое приложение. Подобное решение не могло удовлетворить потребителей, поэтому на рын-

ке появились мобильные технологии, которые, в первую очередь, коснулись процов, как наиболее «прожорливых» элементов компьютера, породив их специализированные, мобильные версии (в названии присутствует обозначение «Mobile» или просто «M»).

PowerNow! Technology

Технология PowerNow! является разработкой компании AMD и впервые была реализована в процессоре AMD K6 2+, специально сконструированном для ноутбуков (не надо путать ее с Cool'n'Quiet, применяемой в настольных процессорах для контроля охлаждения). CPU был сделан по 0.18-микронному техпроцессу (на тот момент преобладал литографический размер 0.25 мкм) и отличался пониженным энергопотреблением.
Известно, что стандартные офисные приложения требуют от железа гораздо меньшей производительности, чем мультимедийная программа или игра. Суть технологии с точки зрения потребителя проста: операционная система множество раз в секунду анализирует степень загруженности процессора, и специальный драйвер постоянно изменяет значения рабочей частоты CPU и потребляемого напряжения. Это позволяет достичь ощутимой экономии заряда батарей. При резком возрастании потребности в вычислительной мощности процессор практически мгновенно переключается в режим максимальной производительности, так что пользователь в большинстве случаев не заметит работу PowerNow!. Увеличение производительности может быть осуществлено и по запросу приложения. При подключении к внешнему источнику питания PowerNow! также дает положительный эффект: ноутбук будет работать тише и меньше греться, что тоже достаточно важно.
Пользователь может управлять работой PowerNow! прямо из «Панели управления» WindowsXP (или соответствующими средствами другой ОС). Доступно три режима работы ноутбука:
Автоматический режим – PowerNow! выбирает оптимальный режим энергопотребление/производительность и автоматически изменяет его в зависимости от решаемых задач. При тестах обычно четко различимы 5 ступеней снижения частоты CPU. Собственно, это основной режим.
Режим максимально долгой работы от батарей (у многих ноутбуков он называется «Презентация» (Presentation)). В этом режиме частота и энергопотребление CPU находятся в самом низком performance-состоянии. Например, у Mobile Athlon XP – это 400 или 533 МГц (у разных ноутбуков). Естественно, при таких установках запуск требовательных к ресурсам приложений вызовет значительные трудности.
Режим максимальной производительности позволяет жестко зафиксировать производительность процессора на самом высоком уровне. Этот режим будет полезен, когда ноутбук подключен к стационарному источнику питания, и точно потребуются все вычислительные ресурсы. Например, при запуске требовательной к производительности игры «лишние» переключения частоты могут привести к «подтормаживаниям».

Mobile AMD Athlon XP-M



Гибкое управление параметрами производительности и энергопотребления является значительным преимуществом перед конкурирующей технологией Intel SpeedStep, однако Intel ориентируется на разработку платформ (в том числе и мобильных), а AMD ограничивается созданием CPU. Конкуренция продолжается и в плане оптимизации работы самих процессоров. В свете необходимости значительно понижать рабочие частоты это становится особенно актуальным. Теперь производители CPU провозгласили курс на IPC (количество инструкций за цикл) и активно используют эту характеристику в рекламных целях вместо постепенно изживающих себя в плане PR'a гигагерц. Начиная с Athlon XP и Mobile AMD Athlon 4, процессоры AMD построены с использованием фирменной архитектуры QuantiSpeed.
Производительность процессора получается путем умножения IPC на частоту. При высоких частотах необходимы более длинные конвейеры, а выполнение команд хуже поддается распараллеливанию. Короткие конвейеры позволяют повысить показатель IPC, но и требуют более низких тактовых частот. Проблема в том, как достичь оптимального соотношения частоты и IPC. Специалисты AMD утверждает, что добились такого соотношения в своем суперскалярном, полностью распараллеленном ядре, которое позволяет одновременно обрабатывать большое количество инструкций.
Hardware Data Prefetch (опережающая выборка инструкций) – вторая составляющая технологии – призвана исключить простои конвейеров путем предварительного помещения инструкций (но не данных) из оперативной памяти в КЭШ L1 (благо он довольно просторный – 128 Кб), минуя КЭШ L2. Оптимизация коснулась и операций с плавающей точкой. Floating Unit Point позволяет выполнять операции на всех конвейерах CPU и дает значительный запас по увеличению частоты. Exclusive and Speculative Translation Look-aside Buffers (буферы эксклюзивного и спекулятивного предсказания трансляций) – эта составляющая осуществляет опережающее чтение КЭШа L2 и осуществляет его оптимизацию при помощи матриц данных и инструкций, которые могут понадобиться в ближайшее время, а также исключает дублирование данных (эксклюзивность КЭШа).
Борьба за снижение энергопотребления продолжается за счет уменьшения литографического размера и числа транзисторов. Если Mobile AMD Athlon 64 производится по 0.13-мкм техпроцессу и содержит 105.9 млн. транзисторов, то Low Power Mobile AMD Athlon 64 имеет литографический размер уже 0.09-мкм и содержит 68.5 млн. транзисторов за счет урезанного в два раза КЭШа L2 (с 1024 Кб до 512 Кб).
На данный момент на рынке представлены ноутбуки на основе мобильных CPU: Mobile AMD Athlon 4, Mobile AMD Athlon XP-M, AMD Athlon 64 Processor For Desktop Replacement Notebooks, Mobile AMD Athlon 64, Low Power Mobile AMD Athlon 64, Mobile AMD Sempron.

Intel SpeedStep

Технология SpeedStep впервые была реализована в Mobile Intel Pentium III как ответ AMD PowerNow!. По сути, принцип SpeedStep – тот же: для увеличения времени работы от батарей CPU переводится в режим пониженной тактовой частоты и энергопотребления. Однако есть существенное отличие: если PowerNow! понижает и повышает часто-



ту постепенно, в соответствии с потребностями системы, то у мобильных процессоров Intel с технологией SpeedStep есть только два состояния Normal и Battery Optimized. Ноутбук стартует в Battery Optimized Mode, то есть на меньшей из двух частот, и если питание осуществляется от сети, драйвер переводит процессор в состояние «глубокого сна» и поднимает напряжение и частоту ядра, а затем возвращает CPU в нормальное состояние. Противоположный процесс (если ноутбук переключился на батареи) происходит в обратном порядке.
Надо сказать, что «меньшая» частота отнюдь не в 2 раза меньше. В Battery Optimized Mode достигается почти двукратное снижение потребляемой мощности. Например, у 1 ГГц CPU с питанием ядра 1.7 В и потребляемой мощностью 34 Вт в «экономичном» режиме частота составляет 700 МГц, напряжение питания – 1.35 В, а потребляемая мощность – 16.1 Вт.
Но такое решение с трудом могло конкурировать с технологией AMD.

Enhanced SpeedStep

Улучшенная технология отличается большей агрессивностью, то есть процессор меняет частоту и напряжение питания не при переходе с питания от сети на автономное питание, а в зависимости от загрузки системы. Однако состояний по-прежнему два: Maximum Performance и Battery Optimized Mode. Выбрать любой из них можно вручную из мастера управления питанием. Дальнейшее развитие технология SpeedStep получила уже в рамках Intel Centrino.

Intel Centrino

В отличие от AMD, Intel предложила пользователям комплексную мобильную платформу. Intel Centrino – это не только мобильный процессор, но и специально разработанный чипсет, измененная процессорная шина, специализированная система охлаждения и логика беспроводной связи.



Компоненты Intel Centrino.



Потребление заряда батареи компонентами системы по данным Intel.

По данным исследований Intel на долю CPU и платформы в энергопотреблении системы приходятся не такие уж значительные доли (6% и 10%, соответственно), а больше половины приходится на LCD, HDD и потери блока питания. Но почему же тогда в мобильном Pentium внедрено столько энергосберегающих технологий? Возможно, в режиме минимального энергопотребления (7.5 Вт, 0.988 В) так оно и есть, но при максимальной нагрузке мобильные Pentium'ы потребляют уже 21 Вт, так что соотношение меняется, и экономия приобретает смысл.



Тепловая схема Pentium M. 8-канальный КЭШ - самая холодная часть CPU.

Pentium M

На сегодняшний момент Pentium M строится на ядре Dothan, которое выполнено по 90 нм техпроцессу, состоит из 140 млн. транзисторов и имеет КЭШ L2 объемом 2 Мб с оптимизированным энергопотреблением. Предыдущее ядро – Banias (0.13 мкм техпроцесс, 77 млн. транзисторов, 1 Мб L2). Выпущены также урезанные версии этих ядер для Celeron M.
Технология Enhanced SpeedStep доросла до своей третьей генерации: теперь CPU имеет 5 градаций частоты и напряжения (от 600 МГц, 0.988 В до 2 ГГц, 1.43 В), между которыми переключается в зависимости от загрузки системы.
Несмотря на то, что КЭШ L1 невелик, всего 64 Кб, Pentium M обладает огромным инклюзивным КЭШем L2 объемом 2 Мб. Этот КЭШ был бы неэффективен с точки зрения энергопотребления, если бы не его организация. КЭШ имеет 8 каналов и разделен на блоки по 128 Кб (256 Кб для 2 Мб КЭШ). При обращении к блоку, он активируется, но на это потребовалось бы много энергии, поэтому каждый блок поделен на 4 (8 – для 2 Мб КЭШ) квадранта и имеет селектор квадрантов. Таким образом, активируется только 1 из 32 (64 – для 2 Мб КЭШ) частей. Неактивные квадранты отключены от питания и не потребляют энергии. Чтобы избежать простоя конвейеров CPU, в КЭШе используется предвыборка данных из оперативной памяти: отслеживаются обращения к RAM, и в КЭШ загружаются прилегающие области памяти, которые могут потребоваться в дальнейшем.
Так как с борьбой за низкое энергопотребление связано значительное снижение частот, для поддержания приемлемого уровня производительности Intel старается оптимизировать работу CPU и максимально снизить количество «лишних» микроопераций. Для этого в Pentium M реализовано три улучшения.
Improved branch prediction (улучшенное предсказание ветвлений) – циклы и объекты в ООП-языках (C++, Java) приводят к появлению ветвлений, и если CPU выбрал «неправильную» ветвь, ему придется вернуться в исходную точку, очистить конвейер и начать обрабатывать другую ветвь, что приводит к большому количеству лишних операций. Блок предсказания ветвлений содержит бимодальный алгоритм определения простых ветвлений, а также хранит историю операций для предсказания более сложных ветвлений. Например, если обнаружен цикл, то почти наверняка можно предсказать дальнейшие операции на большое число итера-

ций вперед и пропускать микрооперации с определенным шагом. Более сложные ветви сравниваются с буфером истории ветвлений и, соответственно, быстро определяются их цели, и выбирается нужная ветвь. Механизм предсказания ветвлений имеется в любом суперскалярном процессоре, однако Intel утверждает, что добилась 20%-го снижения количества ошибок по сравнению с предыдущими реализациями механизма.

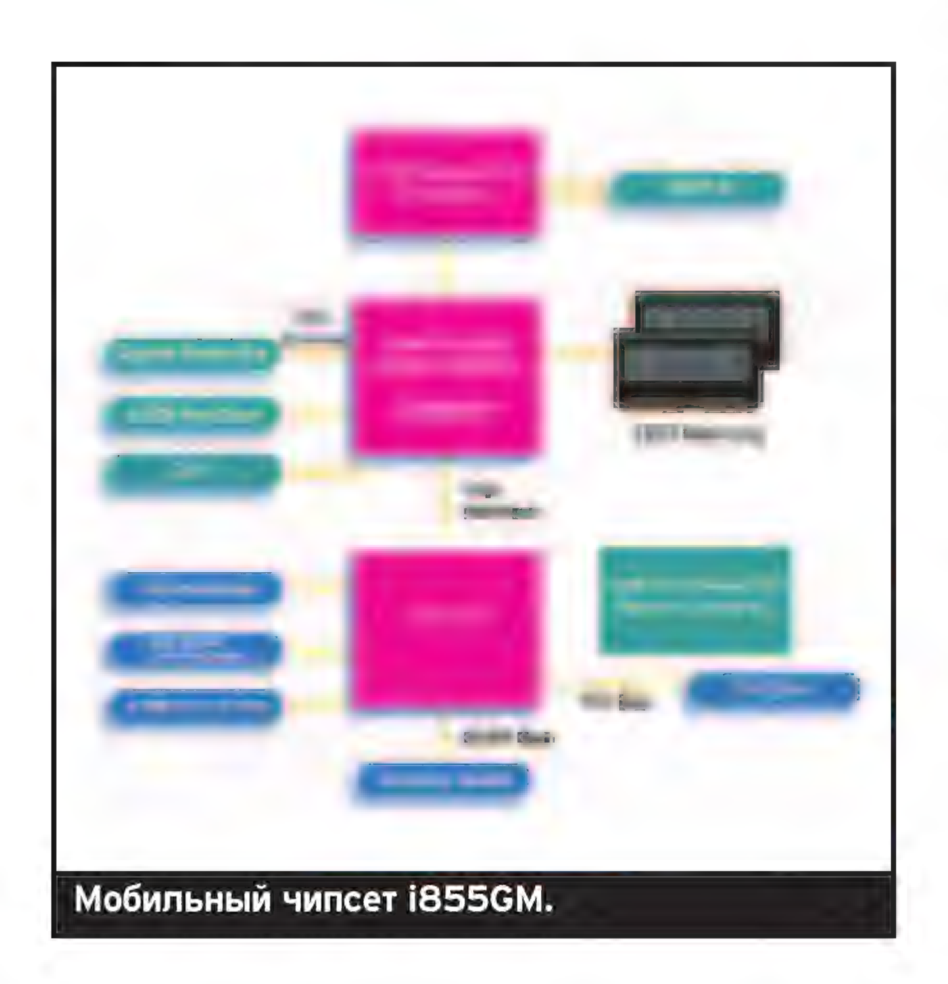
Micro-ops fusion (слияние микроопераций) – инструкции процессору раскладываются на микрооперации, которые выполняются различными его блоками. Например, после обработки адреса загрузка данных из памяти в регистры производится загрузчиком, а математическая операция – АЛУ. Так как вторая операция не может быть выполнена до завершения первой, требуется два цикла. В Pentium M специальный блок связывает эти две операции, и они выполняются за один цикл. По данным Intel, это позволяет экономить до 10% потока инструкций.

Dedicated stack manager (выделенный менеджер стека) – операции со стеком требуют большого количества циклов процессора, связанных с обновлением указателя стека в конце каждой операции с ним. Выделенный менеджер стека, представляющий собой отдельный буфер, находящийся перед суперскалярными декодерами и хранящий приращение от всех микроопераций, позволяет снизить количество операций со стеком и увеличить параллелизм.

В настоящий момент на рынке представлены следующие мобильные процессоры фирмы Intel: Pentium M, Mobile Pentium 4 supporting Hyper-Threading, Mobile Pentium 4, Intel Celeron M, Mobile Intel Celeron.

Чипсеты

Для Pentium M разработаны специализированные чипсеты, обеспечивающие управление энергосбережением. Это i855PM, два чипсета с интегрированным графическим адаптером: i855GM и i855GME (последний поддерживает DDR333) с частотой FSB 100(400) МГц и



Мобильный чипсет i855GM.

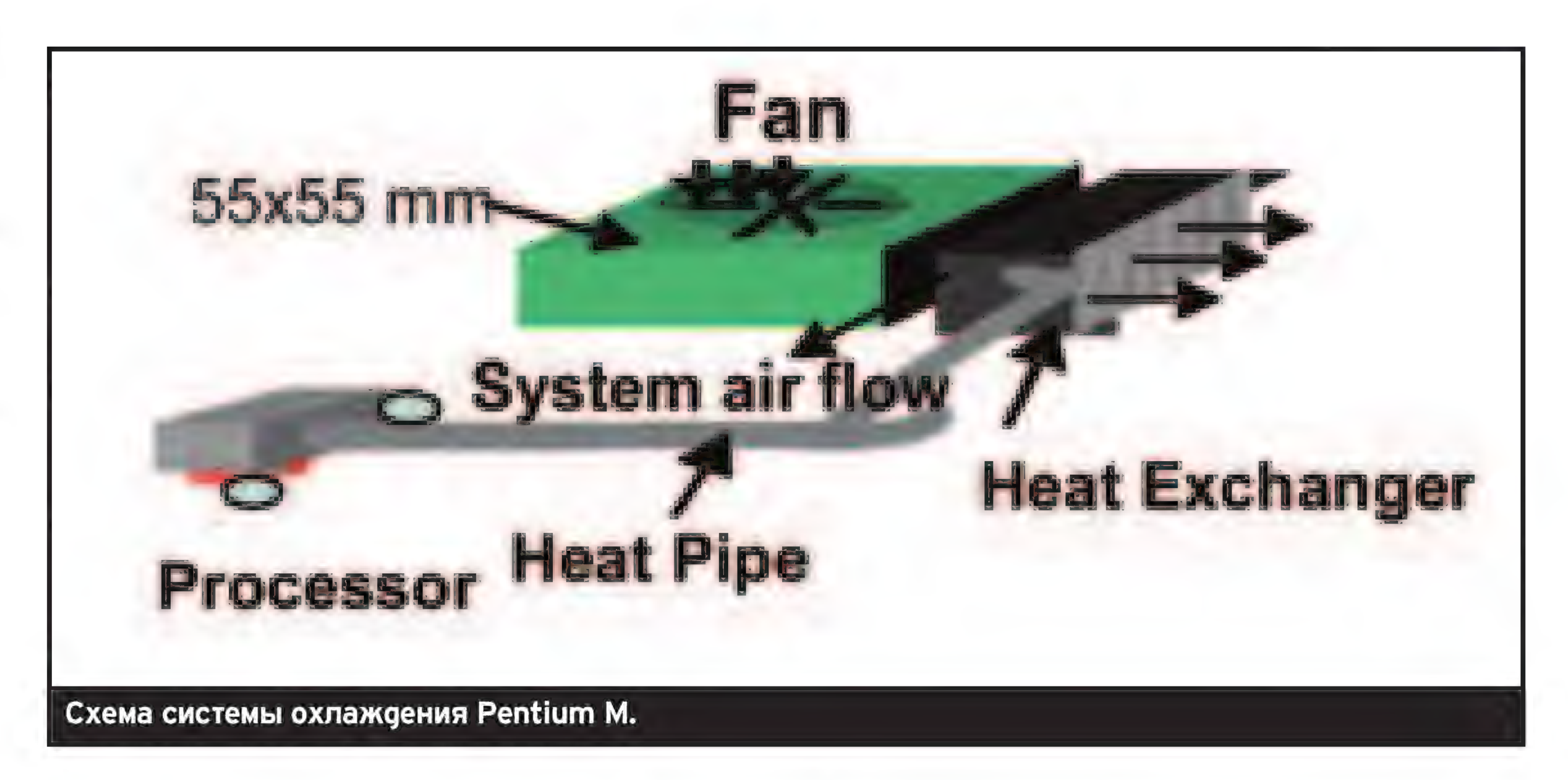


Схема системы охлаждения Pentium M.

i852GME (с интегрированным графическим адаптером), поддерживающий частоту 100(400)/133(533) МГц.

Чипсет управляет усилителями шины, которые потребляют значительное количество энергии. Когда данные не передаются, усилители отключаются (в настольных ПК они работают постоянно). При передаче данных чипсет заранее передает CPU команду включить усилители. Также чипсет в полной мере использует возможности энергосбережения RAM, заложенные в стандарте DDR. Дело в том, что в Power-Down Mode память может отключать неиспользуемые модули от питания и не обновлять отдельные ряды в массиве, если в них не содержится данных. Однако в таком режиме память работает медленнее, так как требуется затратить дополнительные циклы на ее «пробуждение». В зависимости от загрузки системы, чипсет переводит память в Power-Down Mode и обратно. Также при работе от батарей чипсет переключает графическое ядро на более низкую частоту и задействует Intel Display Power Saving Technology (DPST). Логика отслеживает уровень освещенности дисплея и степень статичности изображения, в зависимости от этого регулируется мощность подсветки LCD-экрана. По данным Intel, это позволяет сократить потребляемую им энергию на 25%.

Охлаждение

В ноутбуках используется особая система охлаждения. Наибольшим тепловыделением в системе обладает CPU. Pentium M в силу высокой частоты и производительности не может охлаждаться пассивной системой, а организовать активное охлаждение в тонком корпусе проблематично, так как CPU находится в центре и не имеет доступа к открытому воздуху. Таким образом, источник тепла и теплообменник должны быть разнесены на определенное расстояние. Теплообменник с вентилятором находятся в углу корпуса, рядом с вентиляционными отверстиями, а тепловой интерфейс с CPU осуществляется посредством тепловодных труб. Под процессором расположена рассеивающая пластина.

Беспроводная связь

В концепцию Intel Centrino также входит обеспечение беспроводной связи (Wi-Fi, Bluetooth). Поддержание стабильной связи встречает определенные проблемы в связи с тем, что ноутбук сам является источником помех, а кроме того, и Bluetooth, и Wi-Fi (802.11b) работают на частоте ~2.4 ГГц. В Intel Centrino включен набор логики, обеспечивающий распределение частот между Bluetooth и Wi-Fi модулями, который позволяет применить алгоритм адаптивного подбора частоты и обеспечить устойчивое соединение.

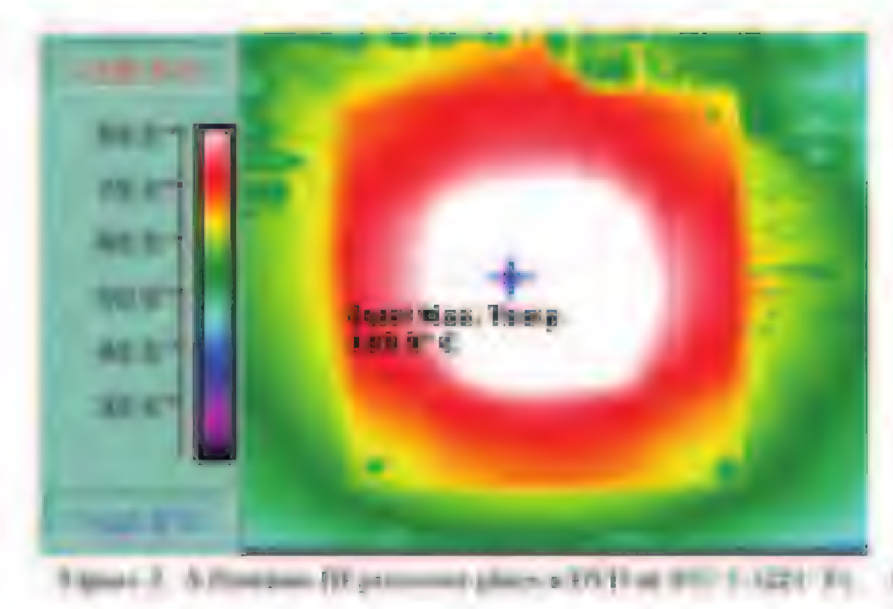


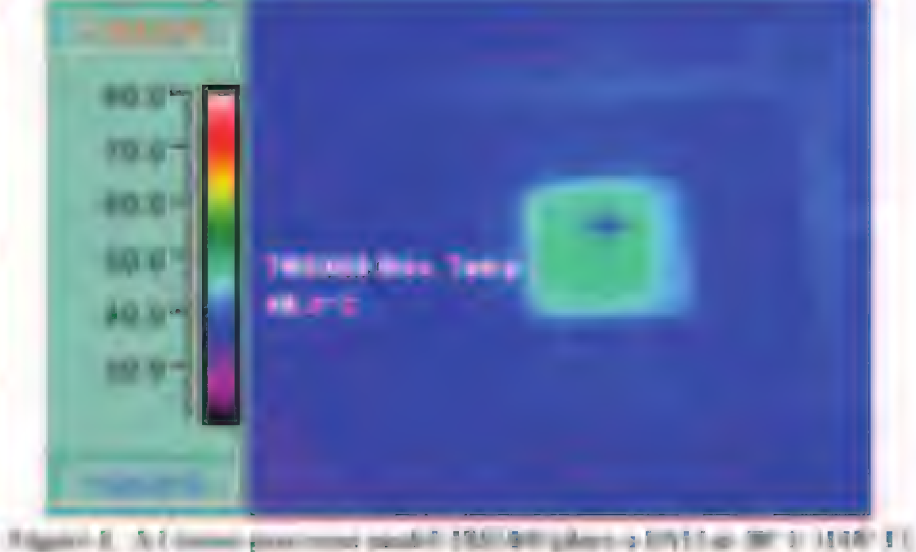
Платформа Transmeta Crusoe.

Transmeta

Если на рынке CPU для настольных ПК играют, в основном, два конкурента, то рынок мобильных технологий более демократичен. Альтернативный взгляд на мобильные CPU предложила компания Transmeta в процессорах Crusoe и Efficeon.

Суть технологии VLIW (Very Long Instruction Word) – сверхбольшое командное слово – заключается в том, что ядро работает с 128-разрядными командами в случае Transmeta Crusoe и





Тепловые карты Intel Pentium III (слева) и Transmeta Crusoe (справа).



Платформа Transmeta Crusoe.

с 256-разрядными – у Transmeta Efficeon. Специальный софтварный транслятор Code Morphing Software (CMS), который зашит в отдельной FlashROM-микросхеме, расположенной на материнской плате, получает инструкции x86 от приложений и драйверов через операционную систему и преобразует их в длинные команды, которые направляются в процессор. CMS занимается также оптимизацией кода. Однажды транслированные команды хранятся в буфере и используются без повторной трансляции. Таким образом, CPU Transmeta содержит меньше логических транзисторов, являющихся основными потребителями энергии, которые в обычных процах используются в модулях трансляции и оптимизации микроопераций. За цикл данный CPU выполняет 4 (Crusoe) или 8 (Efficeon) 32-битных команд. CMS можно апгрейдить путем перепрошивки соответствующей микросхемы.

Несмотря на то, что VLIW считается типиковой технологией по сравнению с суперскалярными CPU, процы от Transmeta успешно развиваются. Например, Transmeta Efficeon TM8600 производится по 0.13 мкм техпроцессу, имеет L1 64 Кб КЭШ команд, 64 Кб КЭШ данных и 1 Мб КЭШ L2, тактовые частоты до 1.1 ГГц, поддерживает инструкции SSE, SSE2 и MMX, DDR 166 МГц, AGP 4x, HyperTransport 400 МГц. Еще одной особенностью CPU Transmeta является то, что «северный мост» полностью встроен в проц. Проц, так же, как и чипсеты Intel, может переводить периферийные устройства в спящий режим и управлять режимами энергопотребления DDR.

Для управления энергопотреблением и тепловыделением в CPU интегрирована логика технологии Enhanced LongRun. Подобно PowerNow! и Enhanced SpeedStep она динамически переключает частоту и напряжение CPU.

Благодаря описанным выше решениям CPU от Transmeta не требуют активного охлаждения – достаточно радиатора! Таким образом, на основе этой платформы делают одни из самых компактных ноутбуков, но производительность оставляет желать лучшего (Crusoe 933 МГц по производительности приблизительно соответствует Pentium M III 600 МГц).

VIA

Известный производитель чипсетов также производит мобильные CPU и процессоры с низким энергопотреблением для настольных ПК. Мобильные процы от VIA это: Eden-N, Eden ESP и C3-M. Eden-N производится по 0.13 мкм техпроцессу, имеет размеры 15x15 мм и потребляет всего 7 ватт при тактовой частоте 1 ГГц, соответственно, не требует активного охлаждения. Технология PowerSaver 3.0, аналогично PowerNow! и Enhanced SpeedStep, динамически меняет напряжение и частоту CPU в зависимости от загрузки системы. Процессор имеет два 64 Кб ассоциативных КЭШа L1 и 64 Кб 16-канального эксклюзивного КЭШа L2, работающего на частоте шины. В процессорах VIA также применяются механизмы предсказания ветвлений и предвыборки данных из памяти (I-fetch). Мобильные процессоры VIA эффективно работают в связке с фирменным чипсетом VIA CN400, разработанным специально для цифровых развлекательных устройств. Он оптимизирован под передачу видео- и аудиопотоков, имеет 64-битный контроллер памяти FastStream64 и шину Ultra V-Link с пропускной способностью 1 Гб для связи с южным мостом. Чипсет также обеспечивает управление питанием памяти и периферии.

По производительности решения от VIA значительно проигрывают мобильным Celeron'ам от Intel.

Выводы

Итак, развитие мобильных технологий уже прошло этап становления. Производители ориентируются на оптимизацию работы своих CPU, чтобы достичь максимальной производительности при минимальном энергопотреблении. Большое внимание уделяется развитию беспроводной связи. Сделать однозначный вывод о преимуществе одной из технологий нельзя. Intel продвигает комплексное решение, однако AMD предоставляет больше свободы производителям ноутбуков (например, в выборе видеоадаптера, что сейчас немаловажно для потребителя). Решения от Transmeta и VIA пока недостаточно популярны. Остальное покажет время.





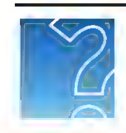
VIA Eden ESP 7000 и VIA Eden ESP 8000 – эволюция размеров.

автор: Сергей Скрыпников



Что можно сделать с загубленным перепрошивкой CD-ROM'ом?

Если девайс определяется системой как какое-либо устройство записи/чтения, но не работает, можно попробовать его еще перепрошить, так как это значит, что в BIOS CD-ROM загрузочная область все-таки осталась. Если система и BIOS его в упор не видят, то без специального программатора не обойтись (эту операцию могут сделать в сервис-центре), хотя покупка нового устройства может обойтись чуть ли не дешевле, чем его ремонт таким способом.



Чем «оверклок» отличается от «овертвика»?

Оверклок (дословно) – переназначение, сверхумножение, сверхмножитель. То есть при оверклокинге при помощи различных действий, таких как выставление повышенных значений в BIOS'е или драйвере устройства или внесение изменений в конструкцию устройства, его заставляют работать на нештатных (повышенных) частотах («разгоняют»). Чаще всего разгону подвергаются память, процессор и видеоадаптер. Овертвик (дословно) – сверхпереключение, переключение. То есть при овертвике открывают (активизируют, включают) скрытую возможность какого-либо девайса. Например, включают отключенные производителем в младшей модели линейки присутствующие в ней функции старшей модели.



Есть ли такой софт, который может показать реальную скорость работы модема?

Да, есть. Например, AnalogX NetStat Live (http://www.analogx.com/) может показать мгновенную, максимальную, среднюю скорость в бит/сек или байт/сек. Еще одна утилита – ModemSPD (http://modemspd.by.ru/download.html).



Какова максимально допустимая длина кабеля USB (требуется удлинить кабель от принтера)?

Максимальная рекомендуемая длина одного сегмента – 5 метров, но на практике работают и более длинные шнуры. Здесь можно провести аналогию с сетями, когда рекомендуется одна длина, а на самом деле стабильной работы можно добиться и на более длинных сегментах.



Правда ли что, Win9x некорректно работают с жесткими дисками больше 128 (137) Гб, или все дело в самом винчестере?

Для нормальной работы винчестера нужна поддержка LBA48 на уровне операционной системы. В число систем, которые поддерживают LBA48, входят WinXP (SP1), Win2000 (SP4), Win2003 и все последующие. Хотя иногда и в WinXP есть проблемы, тогда нужно в ветке HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atapi\Parameters создать параметр EnableBigLba (DWORD) и присвоить ему значение «1».



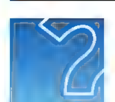
Программы, которые восстанавливают «испорченные» данные с винчестеров, существуют, а есть ли аналогичные, но для CD или DVD?

Да, есть. Например, http://download.pcinspector.de/pci_filerecovery.exe (3.79 Мб) извлечет всю информацию с носителя, которую физически удастся прочитать.



Работают ли беспроводные мыши и клавиатуры в DOS?

Все, конечно, зависит от модели. Чисто теоретически (проверить все экземпляры просто физически не возможно) – будут работать без проблем. То же самое касается и оптических, особенно USB, мышей (иногда нужно включить опцию в BIOS).



Как уменьшить температуру AthlonXP?

1) Аккуратно снять кулер. Удалить остатки старой термопасты с кулера и процессора. Нанести совсем немного новой термопасты (например, АлСил-3 или КПТ-8). Установить обратно кулер. Включить в BIOS поддержку Bus Disconnect или установить программу S2kControl (http://download.overclockers.ru/cpu/cooling/S2kCtl_12b53.rar, 570 Кб).
2) Поставить более производительный кулер (это не значит «с большим количеством оборотов» – нужен девайс с хорошим радиатором и вентилятором на хорошем подшипнике). Эффективность надо смотреть по тестам.



Как заставить модем набирать номер в импульсном режиме а не в тональном? Никакие настройки не помогают!

Нужно перед набираемым номером поставить английскую букву «p» (без кавычек) – она означает «pulse» (импульсный). Если это программный модем, нужно в драйвере выбрать настройки для соответствующей страны.



Судя по документации, скорость передачи данных в SATA должна составлять до 150 Мб/с, тогда как реально при тестировании получается 30-40. В чем дело?

Очень многое зависит от самого винчестера. Если в паспорте на машину указана максимальная скорость 290 км/ч, это еще не значит, что она будет так ездить без специально созданных условий. 150 Мб/с – это максимальная пропускная способность интерфейса, а реальная скорость чтения с диска лимитирована скоростью чтения данных с пластин (а она, в свою очередь, зависит от скорости вра-

щения шпинделя, плотности записи данных на пластине, алгоритмов чтения и т.д.).



На выключенном CRT-мониторе, если посмотреть под определенным углом, в центре есть пятно (круглое). Что это?

Варианта два: либо остаточное свечение люминофора, либо отраженный свет просто преломляется таким образом. В обоих случаях это не страшно.



Что обозначает параметр в BIOS – «CPU CLOCK RATIO»?

CPU CLOCK RATIO – это множитель процессора. Частота, на которой работает процессор, получается умножением FSB (частоты системной шины) на CPU CLOCK RATIO. Соответственно, с помощью этого параметра можно разгонять процессор «множителем», если он не залочен, конечно.



Не хватает <...XXX MB...> памяти. При тесте памяти выдается надпись: «<...YYY K...> OK with <...XXX MB...> shared memory». В чем дело?

На данном компьютере имеется встроенная видеокарта. Надпись при тесте памяти говорит о том, что ее всего YYY Кб, а XXX Мб взято под нужды видеокарты. XXX можно менять соответствующими настройками в BIOS (для входа в настройки обычно нужно нажать [DEL]).



Как можно улучшить работу звуковой карты с MIDI?

Для начала можно поискать в сети новые «банки семплов» («банки инструментов», «MIDI-банки»). Обычно они имеют расширение .DLS (DownLoaded Sounds) или .sf2 (Sound Font). Следует обратить внимание на те звуковые платы, у которых есть возможность загружать «банки инструментов» в оперативную память. Это позволяет на выходе получать очень хорошее качество (конечно, если сам «банк» достойный и имеет размер от 70-80 Мб).



Как определить модель и производителя системной (материнской) платы?

1) Использовать специальные программы – Aida32, Astra и т.п. 2) Когда компьютер проходит POST, внизу экрана есть строчка, которая идентифицирует материнскую плату. Нужно нажать [PAUSE BREAK], чтобы точно ее переписать. Теперь есть два пути: либо попробовать опознать на сайте – http://www.rom.by/articles/opoznanie/ami-mb.htm или http://www.rom.by/articles/opoznanie/award-mb.htm (в зависимости от BIOS), либо, в случае AWARD BIOS, попробовать опознать самостоятельно. В строке вида: 01/01/2000-5767-858B-7A7LMG08C-4F, в которой нас интересует только группа из 9 символов, «7A7LMA28C», первые пять символов – код чипсета (7A7LM), следующие два – производитель (A0 – ASUStek; A1 – ABIT; AB – Acer; C3 – Chaintech; D4 – DFI; E1 – ECS (EliteGroupe); G0 – GigaByte; L1 – LuckyStar; V3 – PC-Partner; Z1– Zida.), и последние два – модель материнской платы. 3) Для старых плат – посмотреть на крайний ISA-слот (если таковой имеется) со всех сторон, обычно там содержится вся информация.



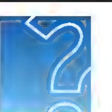
Что обозначают первые буквы на микросхеме памяти (есть подозрение, что это производитель)?

Да, первые буквы (одна, две, иногда три) на микросхеме памяти идентифицируют ее производителя. Ниже даны некоторые из них: HYB – Infineon, HY – HYNIX, MT – Micron, N – IBM, mPD – NEC, TC – Toshiba, W – Winbond, M2 – Mitsubishi, KM – Samsung.



Что означает параметр в BIOS – «Boottime Diagnosis Screen»?

Данный параметр отвечает за вывод на экран информации о прохождении POST компьютером. Если Boottime Diagnosis Screen установлен в Enabled (On) – вывод информационных сообщений BIOS включен, если Disabled (Off) – выключен (сначала логотип BIOS, потом сразу окно загрузки операционной системы). Выигрыш в скорости загрузки от выключения данного параметра – минимальный.



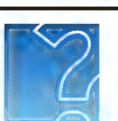
Что такое quad, dyad?

Quad – квад, то есть четыре. Dyad – пара, то есть два. Обычно такое можно увидеть, когда речь идет о заблокированных конвейерах в видеокартах (блокируются квадами, то есть по четыре, или парами, то есть по два).



Есть ли универсальный рецепт чистящей жидкости для печатающих картриджей?

Лучше, конечно, пользоваться теми, что продают в специализированных компьютерных магазинах, например, WWM-06 (особенно тем, у кого Epson). Но если не хочется тратить деньги, то сначала нужно посмотреть на марку принтера. Если HP, то нужен кислотный раствор: 10% эссенции уксусной кислоты, 10% спирт, 80% дистиллированная вода. Если Epson или Canon, то щелочной раствор: 10% аммиак, 10% спирт, 10% глицерин, 70% дистиллированная вода. Нейтральный подойдет для любой марки (но, возможно, не будет так эффективен): 10% глицерин, 10% спирт, 80% дистиллированная вода. Нужно учитывать, что все растворы подлежат обязательной фильтрации!



Что за выход SPDIF, для чего он нужен?

SPDIF (Sony/Philips Digital InterFace) – это цифровой оптический или коаксиальный вход (выход), обычно расположен на звуковых платах и подключается к акустике со встроенным ресивером.



Что за параметр в BIOS – «Floppy 3 Mode»?

Иногда он еще называется «Floppy 3 Mode Support» или «Support for Floppy 3 Mode». Это так называемый «режим 3» для флоппи-дисководов. Он используется только в некоторых странах (Россия, конечно, исключение), например, в Японии. Для его применения нужен специальный дисковод. Если нет уверенности, что установлен именно такой девайс, то лучше этот режим поставить в Disabled или OFF.

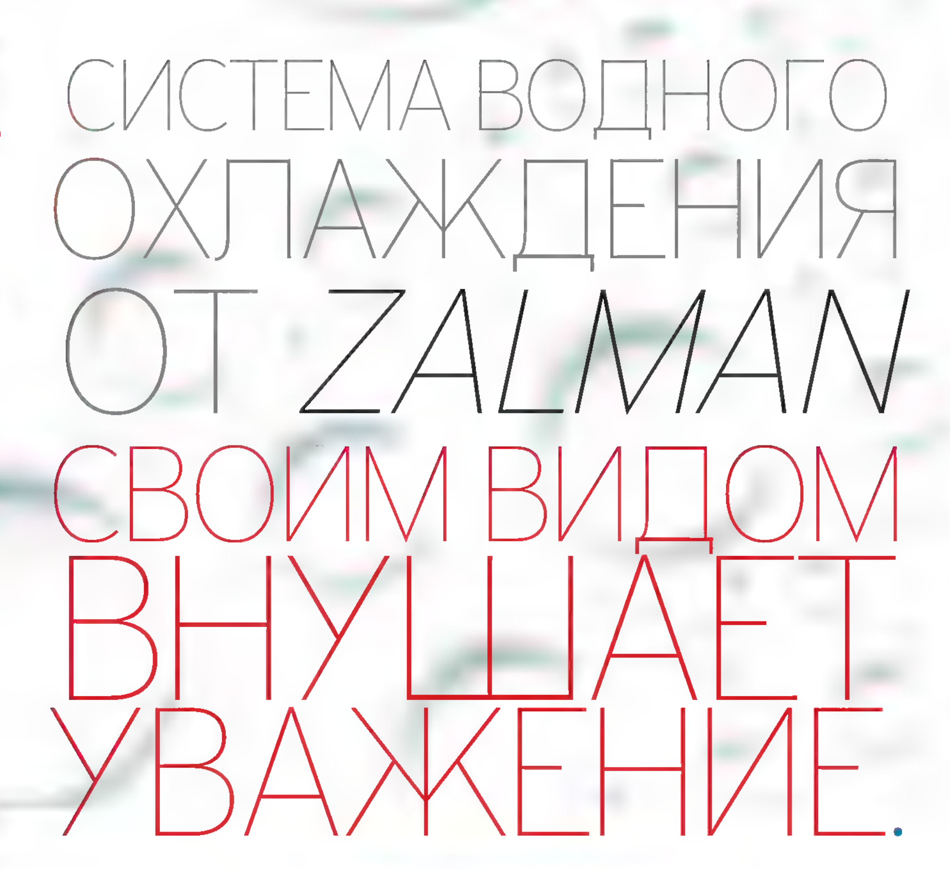
автор: Дмитрий Окунев / тестер: Дмитрий Шамаев

Воздух VS Вода

Сравниваем эффективность двух систем охлаждения при разгоне

Что в системном блоке заядлого оверклокера беспокоит хозяина больше всего? Люди, умеющие с этим обращаться, разгоняют в системе все что можно до заоблачных высот и спят спокойно. Те же, в чьей системе по этой части проблемы, имеют частые зависания, перезагрузки и прочие неприятности. Наверняка, ты уже догадался, что речь идет об охлаждении. Сейчас наибольшее распространение получили воздушные кулеры, состоящие из радиатора и вентилятора, но не воздухом единым можно обеспечить приемлемый климат твоему бешено греющемуся железу. Поэтому в настоящее время нам доступны решения на любой вкус и кошелек. Самые распространенные из них (после воздушных, конечно) – водяные системы охлаждения. Это уже совершенно другая весовая (и ценовая :)) категория. В данной статье мы исследуем эффективность водяной системы в сравнении с привычной воздушной при охлаждении как процессора, так и видеокарты. Для этого мы использовали водяную систему Zalman Reserator 1, а в качестве «воздушки» – кулер Zalman CNPS7000A-Cu и стандартную систему охлаждения видеокарты (хотя все же не совсем стандартную).

Тестовая конфигурация Intel	
Процессор:	Intel Pentium 4 3.4 ГГц (Northwood)
Материнская плата:	ASUS P4P800SE
Память:	2x256 Kingston HyperX DDR400 CL = 2
HDD:	Samsung SV1604N
Видеокарта:	HIS Excalibur X8000 XT IceQ II
БП: Antec TruePower	430 Вт
Системы охлаждения:	Zalman 7000A Cu, Zalman Reserator 1



Принципы охлаждения

По какому же принципу все это работает? Воздушные системы охлаждения используют абсолютно простую технологию. Кулер состоит из двух частей: вентилятора и, как правило, ребристого радиатора, сделанного из материала с хорошей теплопроводностью и теплоемкостью – алюминия или меди (медь предпочтительнее, так как обладает лучшими теплообменными характеристиками). Также делаются комбинированные решения: в основание алюминиевого радиатора монтируется медная пластина. Забирая тепло от процессора, радиатор нагревается сам, и тут в дело вступает вентилятор, выдувая из него горячий воздух и нагнетая холодный. Водяные системы работают по более интересной технологии. Они представляют собой контур, по которому непрерывно циркулирует вода, со специальными блоками (точнее, ватерблоками), отводящими тепло от процессора. Жидкость прекрасно переносит забранное ватерблоком тепло по контуру и, пройдя цикл, поступает в специальный радиатор, где при помощи вентилятора тепло рассеивается в окружающую среду. Естественно, к контуру можно присоединить несколько блоков: один будет отводить тепло от процессора, второй – от видеокарты, третий – от чипсета и.т.д. Основное преимущество этих систем для обычного пользователя даже не столько в эффективности, сколько в отсутствии шума – насос его почти не производит, а вентилятор в радиаторе совсем тихий и при желании может быть подвергнут замедлению.

Описание Zalman Reserator 1

«Водянка» не зря считается привилегией особо экстремальных и эстетствующих оверклокеров – достаточно взглянуть на Zalman Reserator 1, чтобы понять, что обычный пользователь вряд ли решится заменить воздушный кулер на такого диковинного монстра. Название «Reserator» образовано из сочетания двух слов: reservoir и radiator, и, по сути, объясняет конструкцию основного элемента системы, сочетающего в себе и радиатор и резервуар (несложно догадаться :)). Он представляет собой синюю алюминиевую трубу емкостью 2.5 литра с ребрами, расположенными вертикально по всему внешнему периметру. Внизу располагается помпа с клапанами – вода качается к выходному клапану, проходит весь свой цикл через ватерблоки и попадает во входной клапан, через который снова оказывается в резервуаре. Надо сказать, размеры радиатора просто огромны – по высоте он превышает даже системный блок. Отличительной особенностью детища Zalman является еще и то, что оно не имеет вентилятора для обдува воздухом, благодаря чему шума не издает вообще. Необходимость в нем отпала благодаря огромной площади поверхности радиатора – 1.274 квадратных



метра, из-за чего обеспечивается отличная отдача тепла в воздух.
Для установки на процессор в комплекте идет ватерблок модели ZM-WB2 Gold. Он имеет синий алюминиевый корпус, в который вмонтирована покрытая для лучшего теплообмена золотом и прекрасно отполированная медная подошва. В верхней части блока располагаются отверстия для закрепления специальных штуцеров, к которым впоследствии присоединяются шланги. Для видеокарты мы отдельно взяли ватерблок модели ZM-GWB1 (в комплекте не поставляется), отличающийся от процессорного алюминиевым основанием. В комплекте ватерблоков всего два, и один при желании можно установить, например, на чипсет.
Отдельно надо отметить индикатор работы Reserator'a. Это капсула, подключающаяся к шлангам подобно ватерблоку и содержащая внутри небольшой пластиковый поплавок. При нормальной циркуляции воды поплавок непрерывно подергивается, в случае же проблем он просто не шевелится. Странно, что в такой качественной системе охлаждения предусмотрена только такая примитивная индикация. Так что, если индикатор будет находиться в труднодоступном месте, и при этом средства мониторинга материнской платы будут отключены, твой процессор в случае отказа системы будет подвергаться серьезной опасности.

Воздушное охлаждение CPU

Для воздушного охлаждения процессора мы взяли одного из лучших представителей кулеров – Zalman CNPS7000-Cu. Если ты о нем ничего не слышал, то расскажем вкратце: инженеры компании Zalman, как всегда, не стали идти по проторенной другими производителями тропе, а выдали свою идею. Она заключается в оригинальной форме радиатора – он состоит из спрессованных друг с другом в центре медных пластин, расположенных вокруг него в форме распустившегося цветка (такая форма – не просто дизайнерский изыск, она обеспечивает отличное рассеивание тепла из центра по всей площади пластин). Центральная часть тщательно отполирована и образует подошву радиатора. В центре цветка располагается очень тихий вентилятор, выдувающий воздух равномерно во все стороны. Опыт показал, что кулер обеспечивает отличное охлаждение при практически бесшумной работе. Из недостатков можно отметить большой вес и сложный процесс установки, но в данном случае эти детали нас мало интересуют.

Воздушное охлаждение видеокарты

Для видеокарты мы использовали установленную на ней систему охлаждения, но не спеши морщиться – ведь мы взяли HIS



Так выглядит Zalman CNPS7000-Cu

Excalibur X800 XT ICEQ II! А отличается она от остальных прежде всего именно необычным и мощным охлаждением производства компании Arctic Cooling. Главная деталь этой системы – алюминиевый радиатор, имеющий медную подошву, благодаря чему резко повышается эффективность охлаждения. Помимо этого, система охлаждения имеет радиаторы для памяти, а также алюминиевую пластину с обратной стороны платы, которая, впрочем, погоды почти не делает и лишь немного отводит тепло.

Что будем разгонять?

Чтобы загрузить системы охлаждения работой по полной, мы взяли для разгона и без того производительное и довольно «горячее» железо. Выбор пал на одного из хедлайнеров Intel – процессор Pentium 4 3.4 ГГц на ядре Northwood. Он сделан под Socket478, работает на эффективной частоте шины 800 МГц и, конечно, поддерживает технологию Hyper Threading. Времена, когда процессоры Intel считались совсем «холодными» по сравнению с творениями AMD, давно ушли – конечно, тепловыделение у CPU на ядре Northwood гораздо меньше, чем у «камней» на Prescott, но при хорошем разгоне и поднятии питания он задаст немало работы системе охлаждения.

High-End процессор от Intel должен доставить немало хлопот системам охлаждения.

Видеокарта HIS Excalibur X800 XT ICEQ II была взята нами, во-первых, из-за превосходной системы охлаждения, которую мы будем сравнивать с водяной. Во-вторых, из-за того, что на этой, и без того мощной, карте частоты чипа и памяти завышены производителем по сравнению с референсными аналогами (они составляют 540 МГц для GPU и 595 МГц для памяти), так что нам интересно было посмотреть, насколько еще удастся поднять уровень ее производительности.

Собираем систему

Помимо вышеперечисленного, из прочих важных комплектующих в нашу тестовую систему вошла материнская плата P4P800SE на базе чипсета Intel i865PE. Также мы взяли прекрасно зарекомендовавшую себя оверклокерскую память DDR400 от Kingston – HyperX (2 планки по 256 Мб), работала она, естественно, в двухканальном режиме.
Обеспечивать необходимое питание нашему прожорливому железу будет отличный блок питания Antec True Power мощностью 430 Вт, зарекомендовавший себя как надежный девайс для сборки особо экстремальной системы.
Напоследок, скажем, что для достижения лучших результатов наш тестовый стенд работал вне корпуса.

Разгон на «воздушке»

В процессе разгона мы использовали для тестирования процессора известную программу S&M, обеспечивающую серьезную загрузку и неслабый нагрев процессора (в сравнении с остальными burner'ами), а также 3DMark'03 – его тест CPU также отлично нагружает процессор и выявляет возможные проблемы.
Итак, сначала разгон производился на воздушной системе охлаждения. Сперва мы занялись процессором, и так как у всех Pentium'ов, кроме инженерных образцов, множитель залочен, путь к разгону был открыт только один – по шине. Частота FSB повышалась на несколько мегагерц, после чего загружалась система и тестировалась на стабильность. Таким образом удалось дойти до частоты шины 220 МГц. При дальнейшем повышении 3DMark'03 моментально выявлял проблемы в виде «вылетов» CPU Test'а в систему. Ну что ж, не беда – в запасе есть еще возможность повысить питание. Для начала мы подняли его совсем немного – с 1.55 В до 1.5725 В, и к нашей радости система сразу же завелась! Но мы радовались зря: после увеличения частоты FSB до 223 МГц система опять начала капризничать. Мы еще немного повысили питание, но результата это не принесло. После нескольких неудачных вариантов стало ясно, что дальше ничего выжать из процессора не получится. Сказался банальный перегрев – все-таки даже для качественного воздушного охлаждения предел возможностей довольно низок, а мы и так получили неплохой прирост по частоте.
Кстати, до начала разгона мы протестировали память на максимальную частоту работы – она составила 243 МГц, так что смело можем заявить, что разгон застопорился не из-за нее. Ну что ж, с другой стороны, это означает, что на Reserator'е нас должны ждать более интересные результаты, а пока перейдем к видеокарте.
С разгоном видео все обстоит гораздо проще: напряжение без проведения вольтмоддинга поднять нельзя, поэтому остается просто повышать рабочие частоты чипа и памяти до победного конца. Напомним, что на HIS Excalibur X800XT ICEQ II они «по умолчанию» составляют 540 и 595 МГц для чипа и памяти соответственно. Итак, получившийся стабильный разгон составил 554 МГц для чипсета и 621 МГц для памяти – в абсолютном выражении, довольно слабый результат (видимо сказалось то, что частоты завышены изначально). Поняв, что больше выжать не удастся, мы приступили к тестированию водяной системы охлаждения.

Разгон на «водянке»

Установив Zalman Reserator 1 и приступив к разгону, мы сразу увидели, что и ожидали, а именно, что при использовании CNPS7000A-Cu разгон остановился из-за перегрева. С «водянкой» без поднятия питания мы легко перескочили те самые 220 МГц, после чего нам удалось без последствий прибавить к FSB еще 7 магических единиц. Но вот на 227 МГц система уже не выдержала, и 3DMark радостно показал родные «окна» вместо успешно завершенных тестов CPU.
Настал момент повысить питание. Прежнее значение 1.5725 В уже не помогало, и пришлось выставить 1.6 В, которые тут же «исцелили» систему. После этого FSB



Ватерблок установлен на HIS Excalibur X800XT ICEQ II.



Информация о подопытном процессоре в CPU-Z.

удалось повысить до 230 МГц, но дальше снова тупик: теперь уже не загружалась даже операционная система. Установив VCore на еще более высокой отметке – 1.725 В, удалось достичь нормального функционирования системы при частоте FSB 234 МГц. Дальше процесс пошел хуже: увеличение напряжения до 1.75 В дало возможность системе работать на частоте шины 235 МГц (прирост – всего один мегагерц!), и на этом разгонный потенциал иссяк. Уже на 236 МГц FSB-тесты не проходили до конца, а поднятие питания только усугубляло картину – видимо, процессор уже начал перегреваться.

Отметим, что в процессе разгона на водяной системе охлаждения на чипсет пришлось установить обдув в виде вентилятора 80x80 мм, так как наощупь он сильно грелся. При использовании воздушного охлаждения это было незаметно, потому что вентилятор направлял воздушные потоки во все стороны, неплохо обдувая пространство вокруг себя.

В разгоне видеокарты с Zalman Reserator'ом есть один нюанс: удалив воздушную систему охлаждения, мы лишили микросхемы памяти радиаторов, поэтому разгон по памяти может дать худшие результаты, чем с «воздушкой». Но от теории перейдем к практике. Как оказалось, прирост от перехода на водяное охлаждение совсем невелик: по чипу разгон составил 561 МГц (если бы ватерблок на видеочип, как и процессорный, имел медное основание, результат мог бы быть лучше), а по памяти – 621 (ровно столько же, сколько и со стандартным охлаждением, и это заставляет усомниться в эффективности установленных производителем радиаторов).

Пусть это и немного, но вспомним опять же, что производитель уже поработал над частотами до нас, поэтому глупо требовать еще более высоких результатов.

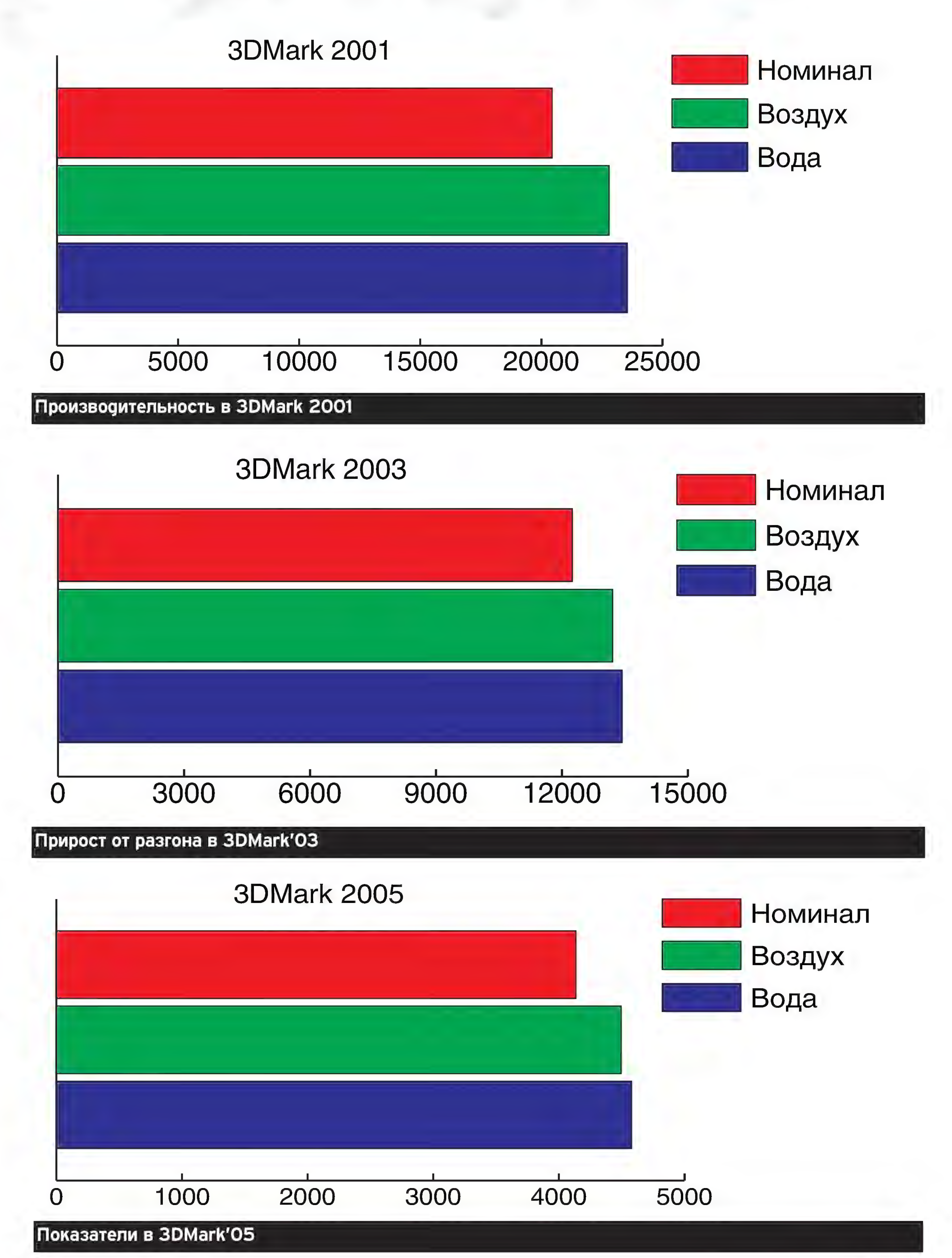
Результаты тестов

Что же получилось? При использовании Zalman CNPS-7000-Cu и системы охлаждения, установленной на HIS Excalibur X800 XT ICEQ II, максимальные достигнутые частоты составили 3791 МГц для процессора и для видеокарты – 554 МГц по чипсету и 621 МГц – по памяти. При использовании Zalman Reserator 1 нам удалось выжать из процессора почти 4 ГГц (точнее – 3995 МГц), из видеокарты – 561 МГц и 621 МГц по чипу и по памяти соответственно. Сравним полученные результаты в деле, а точнее, в 3DMark'01, 3DMark'03 и совсем недавно вышедшем 3DMark'05.

Результаты на неразогнанной системе: 20446 «попугаев» образца 2001 года, 12245 – 2003-го и 4136 баллов в новейшей версии бенчмарка. При разгоне мы получили неплохой прирост, который ты можешь наблюдать на графиках. Разница в старших версиях бенчмарка не очень велика, но это и понятно – слишком велика зависимость от производительности видеокарты.

Заключение

Итак, результаты показывают, что использование водяной системы охлаждения вполне оправдано. Причем надо учесть, что наша тестовая конфигурация была довольно крепким орешком – изначально высокие частоты и большое тепловыделение могли не дать Zalman Reserator 1 показать себя во всей красе. На конфигурации с большим разгонным потенциалом можно было бы увидеть еще больший отрыв по результатам водной системы от воздушного охлаждения. Решая, чем охладить «пыл» своей системы, подумай, какой критерий для тебя наиболее важен: производительность, уровень шума или цена. По уровню шума (а при наличии хорошего потенциала разгона – и по достигнутым частотам) с водяным охлаждением не сравнится никакой, даже самый тихий кулер. Если же ты не слишком привередлив к таким вещам, и к тому же ограничен в средствах, то твой выбор очевиден – стандартная, любимая всеми «воздушка», лучшие представители которой все еще очень крепко держатся в седле.



Производительность в 3DMark 2001

Прирост от разгона в 3DMark'03

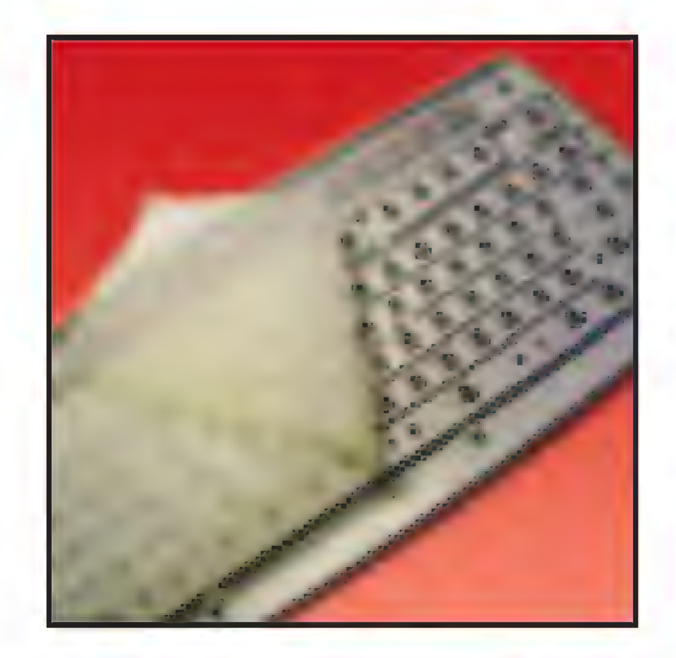
Показатели в 3DMark'05

автор: Дмитрий Сазонов



Ремонт мелочей

В любом достаточно старом компьютерном хозяйстве всегда образовывается небольшой склад разнообразных полурабочих компьютерных и околокомпьютерных мелочей, таких, как разнообразные клавиатуры, мыши, микрофоны, колонки, всякие адаптеры и так далее. Среди всего этого барахла, как правило, сваленного в кучу на дальней антресоли (и выкинуть жалко, и юзать нельзя), всегда можно найди довольно много хороших по своей сути, но неработающих вещей, например, добротную фирменную мышь или дорогую клаву. Все это достаточно легко поддается ремонту, так как устройство таких вещей сравнительно простое, и практически все запчасти можно либо купить, либо выдрать из аналогичного девайса.









Внимание!

В процессе ремонта подобного стаффа, не советую проверять работоспособность девайсов на основном компе, так как в процессе экспериментов можно сжечь порты, и тогда уже придется ремонтировать мать. Лучше всего для этого использовать старый или соседский :) компьютер. В свой ПК вставлять можно только в том случае, если ты на сто процентов уверен, что ничего не коротнул при пайке и ничего не перепутал. За спаленные в процессе ремонта компьютеры мы ответственности не несем.

Клавиатура



Пленка

Пожалуй, у клавиатур самая большая смертность от пролитого кофе/сока/пива и от полетов со стола. Самое опасное для клавиатуры – это заливание сладкими напитками. «Кнопки» современных клавиатур представляют собой общую для всех клавиш трехслойную пленку с графитовыми проводниками. При попадании сладкой жидкости пленки крепко склеиваются между собой, замыкая контакты, а разодрать такую «конструкцию», не повредив проводники на пленке, очень сложно. Поэтому, облив клавиатуру, нужно ее сразу же разобрать и прочистить внутренности, пока жидкость не высохла. Для этого лучше всего использовать вату, смоченную раствором спирта, можно и водкой. В том случае, если жидкость уже успела высохнуть, ни в коем случае не отдирай пленки друг от друга – они со 100% вероятностью оторвутся вместе с проводниками. В таком случае пленку надо полностью вынуть из корпуса и ненадолго замочить в теплой воде, чтобы растворить ссохшийся слой и аккуратно отделить пленки друг от друга. После этого надо очистить пленки от остатков грязи и внимательно осмотреть на предмет порванных дорожек (для уверенности можно проверить мультиметром). Если таковых не обнаружено, можно собирать тетю Клаву, – скорее всего, она будет работать совершенно нормально.

Если же дорожки все-таки облезли, придется их восстанавливать. Лучше всего это делать при помощи проводящего ток лака. Если лака нет, и в радиусе 100 километров его не найти, можно просто нарисовать дорожки обычным (не цветным) карандашом, а затем заклеить все это дело хорошим скотчем.

При заливке клавиатуры также часто страдает разъем, в который вставляются контакты идущие к пленке. Если туда попала вода, нужно вынуть шлейф и посушить разъем

Очень старые клавиатуры (с кликом) лучше выкидывать сразу – они ремонту не подлежат. Дело в том, что, разобрав такую клавиатуру, собрать ее обратно зачастую невозможно – после снятия крышки во все стороны разлетаются разнообразные пружинки кнопки и прочие запчасти. Водворить их на место после этого без специальных приспособлений практически не возможно.

феном, иначе контакты окислятся, и клавиатура перестанет работать.



Провод

Проблема порванных дорожек самая серьезная, но далеко не единственная. Нередки случаи, когда сгорает микросхема контроллера, либо перебивается провод, идущий от клавы к системнику. Проверить провод можно обычным мультиметром в режиме прозвонки. В случае неисправности, провод меняется очень легко – для этой цели подойдет провод от любой другой клавиатуры (таким образом можно переделать старую PC клавиатуру в новую PS/2). Однако при замене провода нужно обязательно сравнить «разводку» старого и нового шнура, так как существует такая особенность: хоть набор цветов проводов в кабеле совпадает полностью, разводка в разъеме может отличаться.

Электронные потроха

Это хозяйство тоже может сгореть, хотя происходит такое очень редко. Самыми уязвимыми местами электронной начинки являются резистор, установленный в цепи связи с компьютером, в качестве предохранителя, микросхема и разъемы, при помощи которых пленка подключается к печатной плате. С микросхемой может произойти облом: дело в том, что во многих дешевых клавиатурах микросхема не впаивается в печатную плату, а смонтирована прямо на ней и залита смолой (бескорпусная микросхема). Если неисправность кроется в ней придется либо менять всю печатную плату, либо найти (если повезет) схему данной клавиатуры, и, определив, что за микросхема установлена, поменять ее на аналогичную, отрезав все ножки, идущие к сгоревшей микрухе. Все остальное легко проверяется и меняется.
Типичный контроллер клавиатуры, как правило, содержит очень мало радиоэлементов, поэтому никаких проблем возникнуть не должно. Впрочем, бывают клавиатуры, в которых, наоборот, напихано очень много узлов. Это относится к разнообразным «навороченным» девайсам, имеющим кучу дополнительных кнопок и прибамбасов типа встроенного калькулятора (и зачем он нужен?) или разнообразных тачпадов, трекболов и сканеров отпечатка пальца. Такие клавиатуры ремонтировать наиболее проблематично, так как очень сложно установить происхождение и тип установленных там элементов.



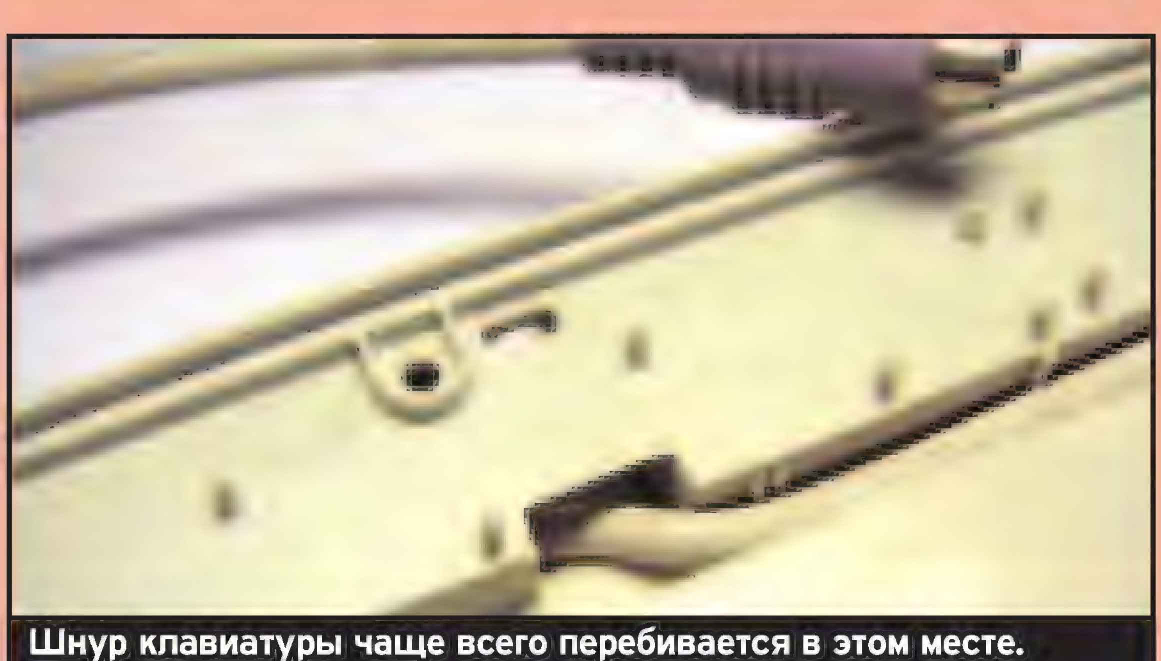
В клаве три пленки: две – с контактами и между ними одна – изолятор с отверстиями на месте контактов. При нажатии кнопки графитовые площадки внешних слоев соприкасаются.



Резиновая подкладка с «подушечками» выполняет функцию пружинок.



Контроллер клавиатуры



Шнур клавиатуры чаще всего перебивается в этом месте.

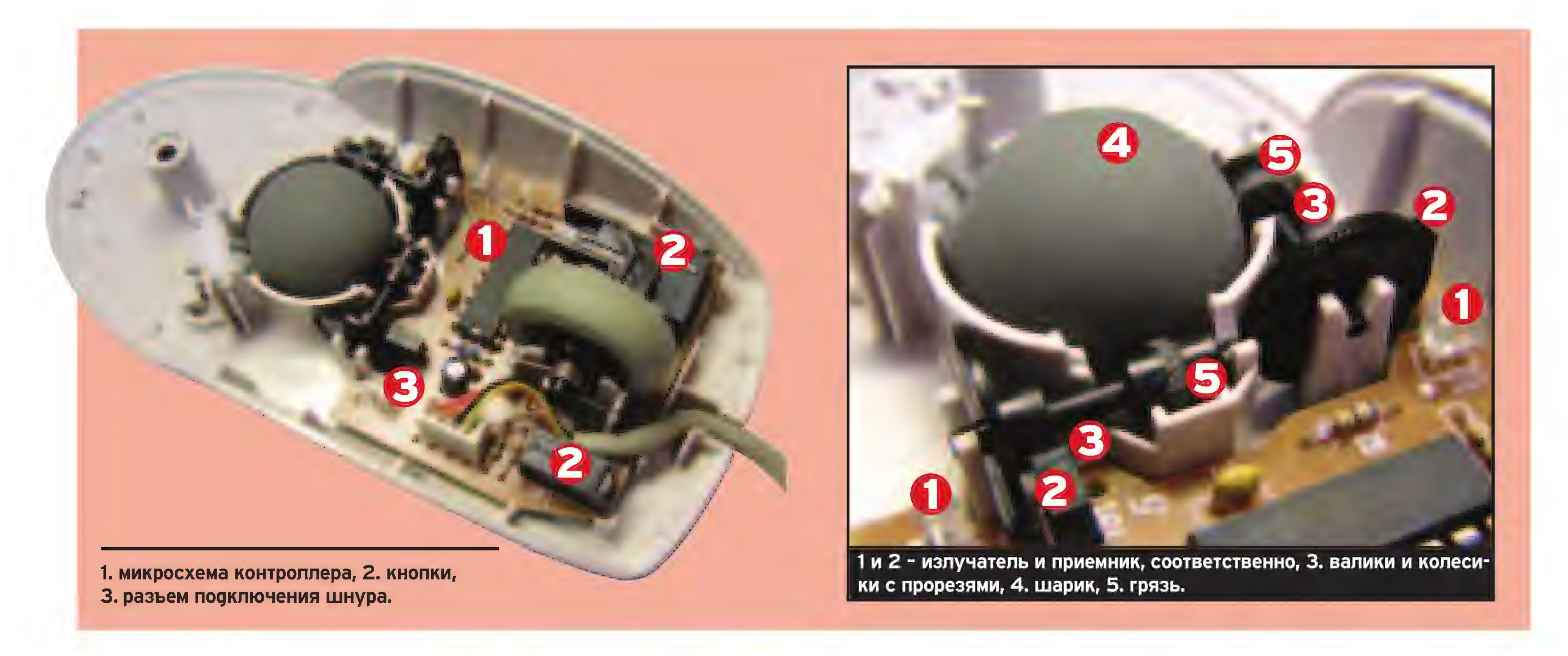
На эту клавиатуру пролили чашку кофе. Он высох в этом углу, и пленки слиплись. Когда их разъединяли, графитовые дорожки порвались, и теперь часть кнопок не работает.

Мышь

Компьютерные мыши живут еще меньше живых. Этому девайсу по долгу службы приходится постоянно выносить разнообразные полеты со стола, тряску и битье «головой» об стол (например, в процессе игры в Counter-Strike), поэтому изнашивается он очень быстро. Первым, чаще всего, дохнет шнур, так как подавляющее большинство юзеров очень любят дергать за него со всей силы. В результате, происходит обрыв провода в месте соединения с разъемом, либо на участке, где провод уходит в корпус мышки. Однако меняется шнур очень просто. Так же, как и в случае с клавиатурой, шнурок можно взять от любой другой крысы, главное – не напутать с последовательностью контактов. Если же найдется точно такая же мышка с другим дефектом, то не придется даже паять. Как правило, провода в грызунах не припаяны, а имеют разъем. Но мышь может не просто не работать, а дико глючить (в основном это касается старых «шариковых» мышей).

Засор

Курсор мыши может не двигаться в какую-либо сторону вообще, либо двигаться рывками. Это может происходить по нескольким причинам, но чаще всего, по вине банального засора – валики, приводимые в движение шариком, покрываются жирной грязью и начинают проскальзывать. В таком случае достаточно просто почистить все механические части и шарик спиртом.



1. микросхема контроллера, 2. кнопки, 3. разъем подключения шнура.

1 и 2 – излучатель и приемник, соответственно, 3. валики и колесики с прорезями, 4. шарик, 5. грязь.

Износ механический частей

В старых грызунах часто изнашиваются валики, вращаемые шариком, вследствие этого шарик проскальзывает, и курсор дергается. Подобную неисправность можно исправить несколькими способами. Можно просто подобрать другой шарик, чуть большего диаметра, чем старый, чтобы обеспечить хороший контакт с поверхностями валиков. Также можно купить термоусадочные трубочки (сужаются при нагревании) и надеть их на валики, чтобы увеличить их диаметр.



Оптические элементы

Повреждение оптических элементов мыши может также стать виной нестабильной работы. Все «шариковые» мышки имеют одинаковый принцип действия и, как следствие, схожие конструкции. Разобрав мышку, ты увидишь, что ролики на своих концах имеют «колеса» со «спицами», расположенные между оптическими элементами. В результате деформации, загрязнения или смещения этих элементов также возможны разнообразные дефекты. Лечится это очень просто. Для начала нужно их почистить и, подключив мышь к компьютеру (в разобранном состоянии), проверить ее работоспособность. Если дефект не исчез, нужно попробовать аккуратно подогнуть один из элементов, чтобы «сфокусировать» их относительно друг друга. Если это не дало результатов, нужно попробовать поменять эти элементы. Подойдут или нет те или иные запчасти от других мышей, можно узнать только методом проб и ошибок и анализом устройства конкретной модели мышки. Теоретически, должны подходить элементы от большинства грызунов.



Кнопки

Достаточно часто проявляется дефект кнопок, чаще всего левой, так как она используется наиболее активно. При этом кнопка либо не нажимается вообще, либо нажимается через раз. Это может происходить по нескольким причинам. Чаще всего кнопки плохо нажимаются из-за загрязнения или деформации пластиковых «клавиш» корпуса. Если это действительно так, нужно разобрать мышку и найти причину заедания – ничего сложного в этом нет, и ты разберешься самостоятельно.

Немного сложнее пофиксить неисправность, если дело в самой кнопке, установленной на печатной плате. Иногда такие кнопки продавливаются и перестают нажиматься. В этом случае их нужно заменить. К счастью, в абсолютном большинстве мышей установлены полностью идентичные баттоны, что позволяет поменять кнопку «малой кровью», так как у любого юзера со стажем имеется целая вязанка дохлых мышек. С заменой кнопки никаких проблем возникнуть не должно – она имеет всего лишь три ножки, и заменяется очень быстро.



Электроника

Поломки электроники в грызунах случаются крайне редко. Что служит причиной таких поломок, сказать сложно. Бывали случаи, когда электроника умирала прямо в процессе работы компьютера, причем без видимых причин. Видимо, виной всему заводские дефекты. При поломке электроники чаще всего страдает микросхема-контроллер и кварц, задающий тактовую частоту работы этой микросхемы. В случае поломки кварца мышь не будет работать вообще, в то время как в случае поломки микросхемы возможны различные варианты, такие, как самопроизвольное перемещение курсора мыши, неработоспособность некоторых кнопок, при полной исправности последних. К сожалению, зачастую, найти аналогичные элементы затруднительно, так как они либо содержат нераспознаваемую маркировку, либо являются специализированными и достаточно редкими. Впрочем, не все так плохо, если даже не удается найти новую микросхему, наверняка, можно выдрать ее из однотипной мыши.

Адаптеры

Любой владелец достаточно большого компьютерного хозяйства имеет кучу разнообразных девайсов, имеющих внешние блоки питания. Чаще всего, это внешние модемы, колонки и настольные принтеры. Мы тиранили адаптер от хаба. Нередко эти самые блоки питания сгорают, иногда с красивыми спецэффектами, типа стекания пластикового корпуса и вонючего дыма. Впрочем, такие крайности случаются нечасто – обычно адаптер просто перестает работать. Причин может быть множество, но результат всегда один – неработающий девайс, причем, как всегда, в самый неподходящий момент. Проблема может усложниться еще и тем обстоятельством, что адаптер может быть жутко нестандартным, и заменить его другим не удастся. Например, в модемах Courier используются адаптеры, дающие на выходе 20 В. В случае сгорания последнего подобрать что-либо взамен из имеющихся блоков питания от других девайсов вряд ли удастся. Но адаптер практически всегда можно починить! Обычный адаптер, применяющийся для питания колонок, модемов, различного сетевого оборудования и т.д. состоит из понижающего трансформатора и выпрямителя (иногда бывает установлен дополнительный стабилизатор). Теоретически, возможно сгорание любого элемента схемы. На практике ситуация немного иная: трансформатор, понижающий напряжение, сгорает очень редко, чаще это происходит с элементами выпрямителя и стабилизатора.

Взламываем

Но сначала адаптер надо разобрать. Дело в том, что значительная часть таких блоков питания производятся неразборной: части корпуса адаптеров спаяны, и, соответственно, цивилизованного метода разборки подобных девайсов не существует. Приходится действовать грубой силой. Сначала нужно попробовать надрезать крепким острым, но тонким ножом край адаптера по шву и попытаться аккуратно развести части корпуса. Если адаптер имеет ярко выраженное китайское происхождение, скорее всего этот маневр удастся, и корпус просто развалится по шву на две части. Если же попадется добротно сделанный, спаянный блок, придется юзать молоток и зубило, а заодно покупать новый корпус.



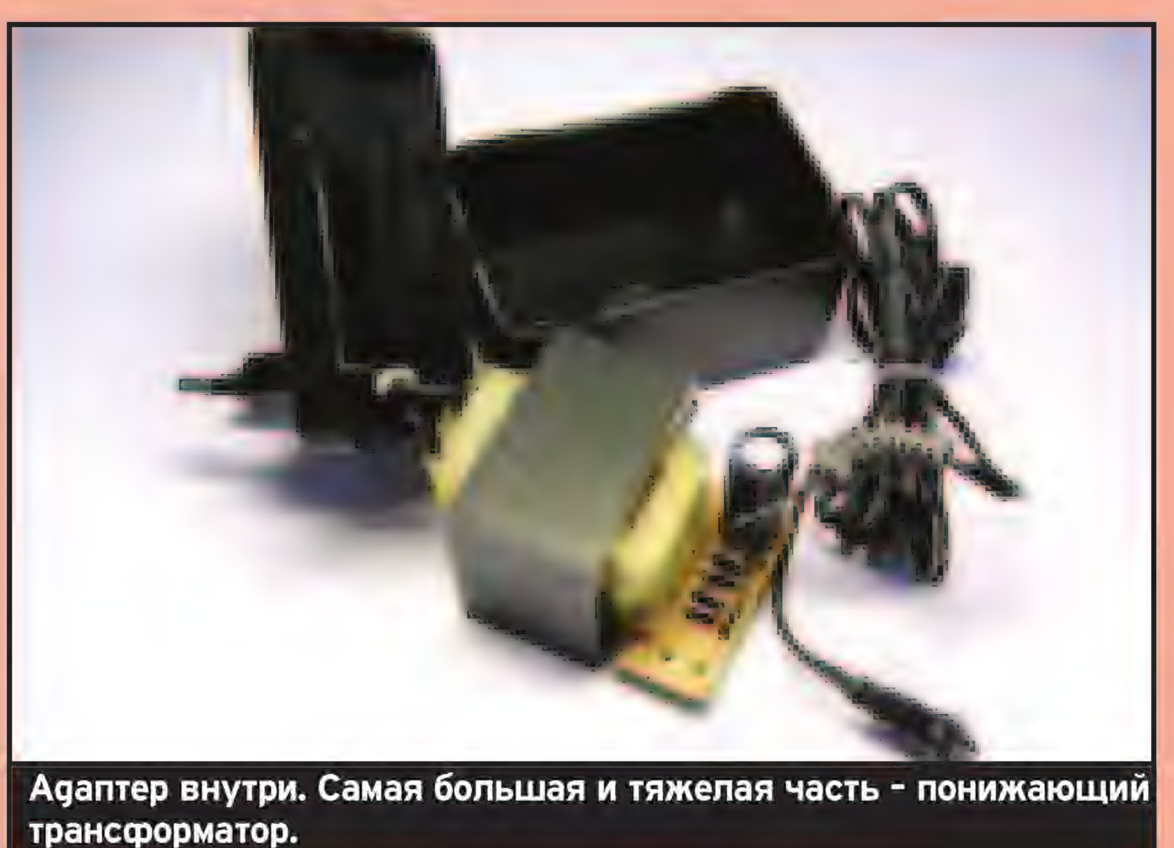
Лечим

Итак, убедившись, что на выходе блока необходимого напряжения нет, разбирай его. Первым делом нужно проверить наличие напряжения на выходе трансформатора в том месте, где он соединен с выпрямителем. Если напряжения на выходе нет, это значит, что сгорел предохранитель (бывает и такое) либо трансформатор. В этом случае нужно первым делом внимательно осмотреть трансформатор на предмет повреждений: вполне возможно, что имеет место просто обрыв (перегорание) провода у выводов. В этом случае восстановление займет несколько минут – надо просто восстановить контакт. Если же обрыв внутри катушки, нужно перематывать трансформатор, то есть заново наматывать вторичную обмотку. Учитывая необходимые для этого затраты времени и ресурсов, проще купить новый. С остальными элементами ситуация намного лучше. Предохранитель и элементы выпрямителя и стабилизатора можно купить на любом радиорынке или выдрать из другого девайса. Далее нужно найти элемент, ставший причиной неисправности. Первым делом проверь диоды на короткое замыкание и наличие постоянного напряжения на выходе диодного мостика. Если причиной неработоспособности действительно является диод, можно поставить аналогичный из другого адаптера, предварительно сравнив их мощность. Дело в том, что если мощность диода окажется ниже требуемой, он снова сгорит при подключении к нагрузке. В том случае если на выходе выпрямителя присутствует напряжение, посмотри, установлен ли в блоке дополнительный стабилизатор. Если это так, скорее всего, он и является виновником неисправности. Такой стабилизатор можно без проблем заменить на отечественный аналог (какой именно, зависит от напряжения). Если менять его не на что, а ближайший радиорынок находится в неделе пути, можно его просто убрать, однако надо учитывать, что это может негативно сказаться на работе девайса, подключенного к адаптеру, например, колонки без него могут начать гудеть. Если блок питания старый, лучше сразу поменять электролитический конденсатор, работающий в выпрямителе, так как трансформатор греется довольно сильно, в то время как отверстия для охлаждения в корпусе чаще всего не предусмотрены. В результате этого конденсатор быстро высыхает, что также может ухудшить характеристики питающегося от адаптера девайса.

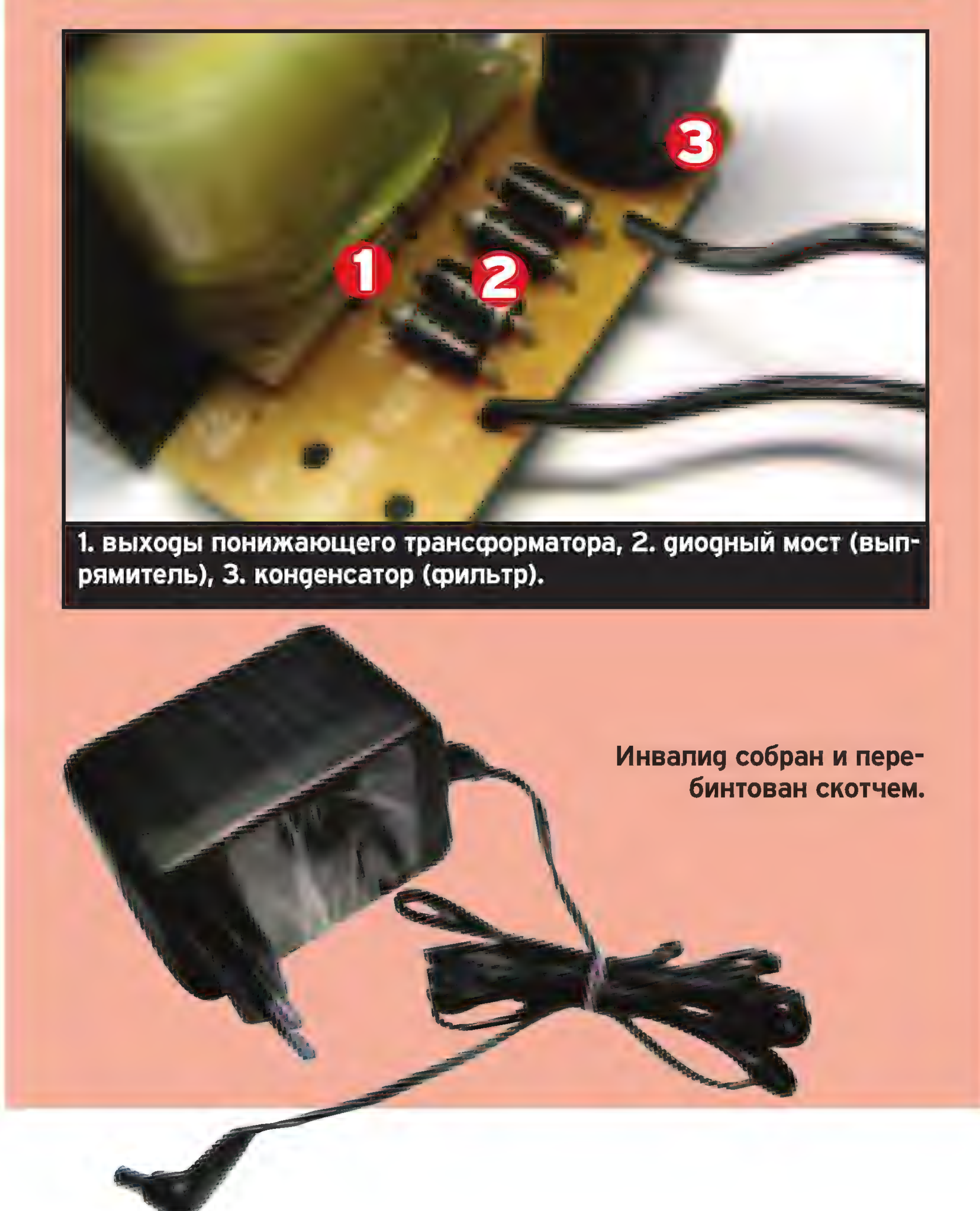


Адаптер питания, используемый для многих внешних устройств.

Корпус запаян во избежание попадания внутрь влаги и детей – придется взламывать!



Адаптер внутри. Самая большая и тяжелая часть – понижающий трансформатор.



1. выходы понижающего трансформатора, 2. диодный мост (выпрямитель), 3. конденсатор (фильтр).

Инвалид собран и перебинтован скотчем.

Колонки

Компьютерные колонки – одна из самых часто ломающихся компьютерных мелочей. Дело в том, что подавляющее большинство компьютерных колонок делаются умельцами из Китая, соответственно, большая часть комплектующих (особенно динамики) отличаются низким качеством и быстро умирает.



Проводник

Наиболее частая неисправность колонок заключается в том, что со временем они начинают хрипеть на большой громкости. Виной тому служит

низкое качество гибких проводников, идущих от монтажных площадок к диффузору динамика. Со временем они разбалтываются, и происходит обрыв (полный или частичный). При полном обрыве динамик перестает работать вообще, а при частичном как раз проявляется эффект хрипа, так как на большой громкости диффузор динамика постоянно двигается и контакт то восстанавливается то пропадает. Лечится это заменой этого провода (выдирается с корнем из другого динамика). Единственная сложность, с которой ты столкнешься, это закрепление нового проводника на диффузоре. Сделать это достаточно хорошо подручными средствами вряд ли удастся – лучше всего залить место спайки эпоксидной смолой или чем-нибудь подобным. В процессе монтажа нового провода также не стоит забывать о том, что он должен иметь небольшой запас по длине, чтобы двигающийся диффузор его не натягивал.

Механический износ

Также часто вылетают разнообразные механические элементы, например, регуляторы громкости, низких и высоких частот. Последствиями этого являются треск и хрип колонок при регулировке громкости и остальных параметров. Пытаться восстанавливать такие элементы нет никакого смысла, намного проще извлечь неисправный элемент, съездить в ближайший радиомагазин и купить новый, благо стоят такие запчасти недорого. Подобрать регулятор от других колонок вряд ли удастся, так как они очень сильно отличаются по электрическим и механическим параметрам.

Следующей жертвой активного юзания колонок, как ни странно, становится провод линейного входа. Несмотря на то что колонки по своей природе – девайсы неподвижные, это случается достаточно часто. Тут все просто: берется провод от наушников и припаивается вместо «родного», а в том случае если колонки имеют вход типа «тюльпан», просто покупается новый.

Усилитель

И последняя и самая редкая неисправность – это сгорание усилителя. Так как подавляющее большинство дешевых компьютерных колонок относится к самому настоящему low-end, усилитель в них выполнен на одной микросхеме. Больше никаких активных электронных компонентов, кроме этой микросхемы, в колонках нет. Поэтому весь ремонт зачастую сводится к замене микрухи усилителя, которую без проблем можно купить все в том же радиомагазине. Однако перед тем как грешить на микросхему, следует проверить ее обвеску. Вполне возможно, что если один из каналов (или оба) не работает, это случилось по причине выхода из строя каких-либо фильтров или того же регулятора громкости. Все это элементарно проверяется мультиметром, нужно только найти datasheet на саму микросхему, чтобы узнать, где у нее входы и выходы. Самым простым способом проверки является прощупывание ее контактов руками, если дотронуться пальцем до одного из входов, при исправной микросхеме и динамиках (включая цепь до колонок), одна из колонок начнет фонить.

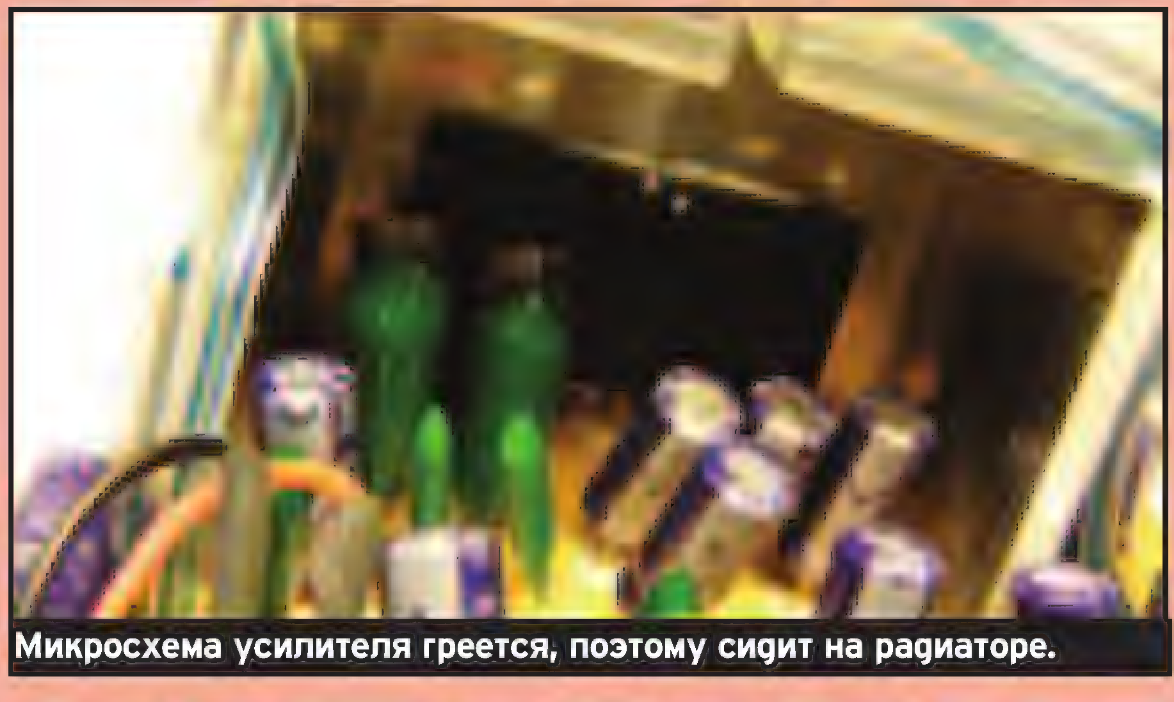
Выводы

Исходя из всего вышесказанного, можно утверждать, что большинство компьютерных и околокомпьютерных мелочей поддается ремонту, причем ремонту, не представляющему никакой сложности даже для новичка в радиотехнике, поэтому никогда не спеши выбрасывать отказавший девайс – он еще тебе послужит.

1. динамик, 2. выход наушников, 3. блок усилителя.



Динамик. Этот проводок, идущий внутрь корпуса, состоит из внутренней нитки и медной оплетки, которая часто перетирается – в результате шум и треск.



Микросхема усилителя греется, поэтому сидит на радиаторе.



1. подстроечные резисторы (звук, высокие частоты, низкие частоты), 2. кнопка Вкл./Выкл. с лампочкой.



1. входы и выходы, 2. разномастные фильтры (фильтруют шумы при регулировке), 3. алюминиевый радиатор усилителя.

автор: Алексей Малашин

...собрать современный компьютер

За последние несколько лет у так называемых «продвинутых» пользователей сложился стереотип, что современный ПК – это конструктор LEGO, и собрать его из отдельных комплектующих не составляет труда. Для опытных сборщиков – это так и есть, но «теоретики» могут столкнуться с серьезными проблемами, особенно если учесть, что в последнее время появилось внушительное количество новых CPU с поддержкой новых фирменных технологий и сокетов под них с различными типами питания, несколько разновидностей RAM, новые чипсеты со своими особенностями, получил большое распространение стандарт SATA. При сборке компьютера самостоятельно тебя могут подстерегать определенные опасности: покупка несовместимых комплектующих, порча оборудования (сколотые ядра и оторванные ноги у CPU, горелая память, отломанные SATA-разъемы – обычное дело), проблемы выявления причин неработоспособности собранной системы и т.д. Грамотно подобрать оборудование, наиболее рационально собрать и настроить ПК поможет тебе данная статья.

Сокет LGA 775 – нужно быть осторожным с контактными площадками.

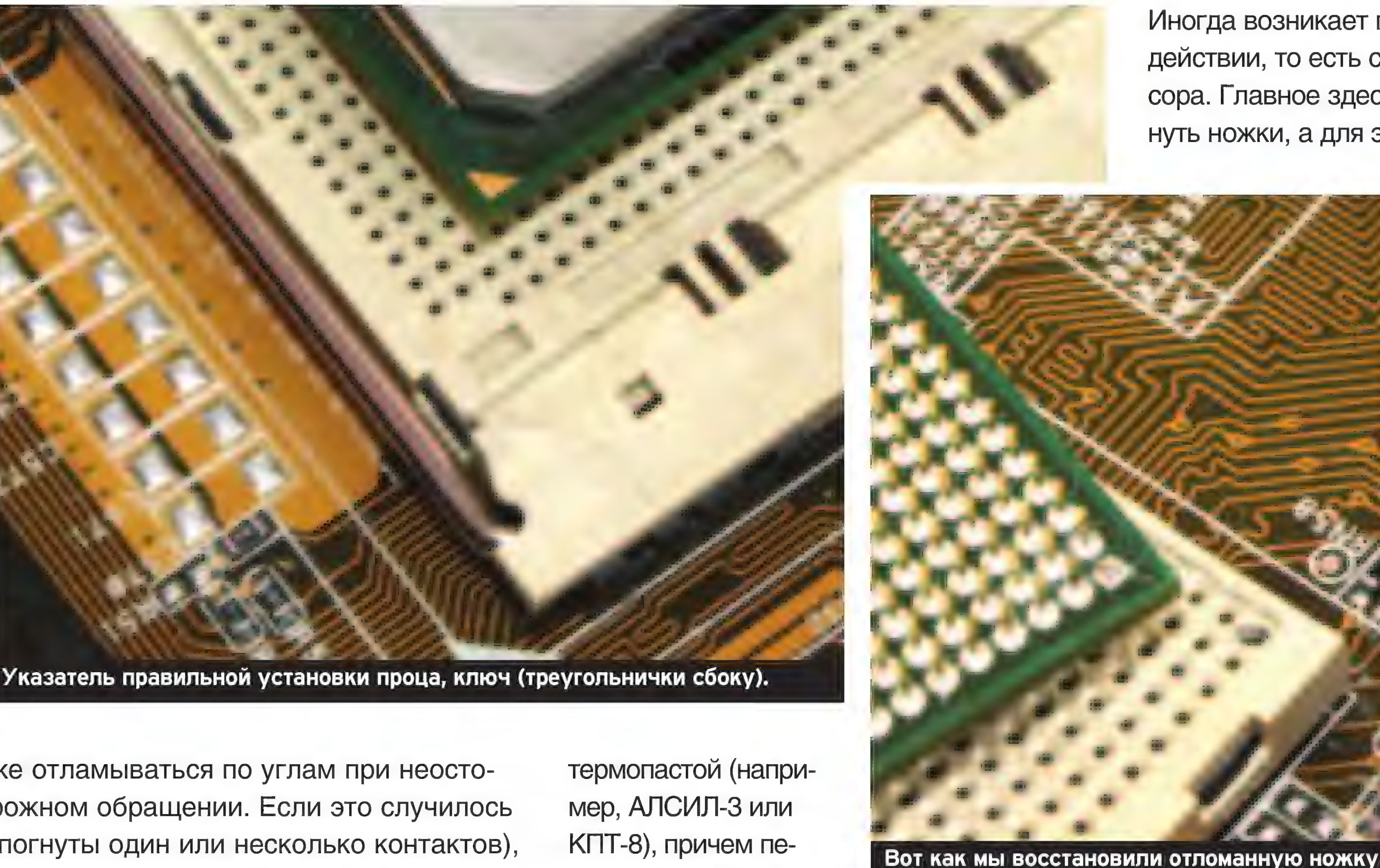
Установка CPU и кулера

Процессор

Первым и одним из самых ответственных шагов в деле сборки компьютера является правильная установка центрального процессора в сокет. Естественно, CPU должен поддерживаться материнской платой, о чем необходимо помнить при покупке, точнее, выбранная модель процессора определяет платформу. Особенно это хорошо заметно у AMD: Low-End CPU – SocketA, Middle-End CPU – Socket734, High-End CPU – Socket939, Ultra High-End CPU – Socket940. Для корректной установки CPU на материнскую плату существует специальный ключ, который показывает, как должен быть сориентирован процессор при установке на место. Сам ключ сделан в виде скошенного уголка, как на сокете, так и на основании процессора (или же это может быть маленький треугольник). То есть одинаково обозначенные углы (и на проце, и на сокете) должны совпасть друг с другом. Также нужно ознакомиться с тем, как происходит открытие/закрытие самого разъема для CPU, о чем можно узнать в документации к материнской плате. Особое внимание надо обратить на CPU, предназначенные для установки в LGA775, поскольку очень тонкие площадки и контактные разъемы (до которых вообще не стоит дотрагиваться) в силу своих малых раз-

меров могут испортиться, и тогда восстановить первозданное состояние будет практически невозможно.

В процессе закрепления CPU нужно обратить внимание на тот факт, что сам процессор должен входить в сокет очень свободно (как бы сам), при этом все углы подложки должны быть на одинаковом уровне относительно сокета. Надо быть осмотрительным с ножками, которые имеют обыкновение гнуться или даже отламываться по углам при неосторожном обращении. Если это случилось (погнуты один или несколько контактов), выгибать обратно их стоит крайне плавно и аккуратно, но даже при «летальном» исходе для лапки ее можно заменить кусочком тонкой проволоки, вставленным в соответствующее отверстие сокета (были такие случаи и в нашей тестовой лаборатории), но уже на свой страх и риск.



Указатель правильной установки проца, ключ (треугольнички сбоку).

Вот как мы восстановили отломанную ножку на тестовом стенде.

Кулер

Выбор кулера также зависит от платформы. Для SocketA и Socket478 существует множество различных моделей кулеров, причем можно найти универсальные устройства, которые поддерживают установку на оба типа разъемов. К процессорам на базе AMD Athlon 64 (Socket 939/940) подходит один и тот же вид охлаждения, а вот с LGA775 могут возникнуть определенные проблемы, поскольку для этой платформы весьма сложно найти охлаждающее устройство (жидкостные системы тоже подходят не все). Единственным универсальным кулером, подходящим под все вышеописанные платформы, является Thermaltake Silent Tower (на момент написания статьи), который без труда будет поддерживать комфортный тепловой режим любой системы.

Закрепление кулера

Перед фиксацией радиатора с вентилятором на CPU сначала рекомендуется проделать пробную операцию без процессора, с пустым сокетом, дабы оценить жесткость пружины и понять, как и с какой стороны удобнее держать охлаждающее устройство, какую силу прикладывать при защелкивании застежек (особенно это актуально для CPU с открытым ядром). Перед установкой кулера на процессор следует намазать его термопастой (например, АЛСИЛ-3 или КПТ-8), причем перед этим лучше всего будет протереть спиртом обе контактирующие площадки (для обезжиривания и, следовательно, улучшения теплоотдачи). Термопаста наносится тонким слоем (чем тоньше, тем лучше), цель – заполнить микроцарапины. Хорошо зарекомендовал себя такой способ: несколько маленьких капель наносятся на поверхность ядра или металлическую пластину, его прикрывающую (CPU уже в сокете!), после чего кулером нужно очень аккуратно поводить по процессору. Если все сделано правильно, то оба узла притянутся друг к другу. Далее радиатор плотно прижимается к CPU одной рукой, а другой рукой защелкивается зажим. При этом действии очень важно не перекосить кулер на какой-либо бок, чтобы не повредить сам процессор (неважно, открыто ядро или нет!).

Бывает, что производители материнских плат не задумываются о величине теплообменника, и располагают около сокета множество мешающих установке элементов (как правило, катушки стабилизации и конденсаторы), в такой ситуации не стоит бояться аккуратно отогнуть выпирающие детали.

Иногда возникает потребность в обратном действии, то есть снятии кулера и процессора. Главное здесь – постараться не погнуть ножки, а для этого нужно, чтобы CPU выходил равномерно со всех сторон и двигался вертикально вверх относительно материнской платы. При демонтаже радиатора с Athlon 64 зачастую бывает, что кулер снимается вместе с процессором. В этом случае после извлечения системы из сокета обе части (радиатор и проц) нужно медленно покрутить вокруг своей оси и тогда все без проблем разлепится. С повторными подсоединениями стоит быть особенно аккуратным на платформе LGA775, поскольку, по некоторым сведениям, примерно через 20 раз площадки изнашиваются.

Подключение вентилятора

Очень важно банально не забыть запитать вентилятор кулера! Если присоединение к электрической цепи происходит посредством разъема Molex 8981-04P (белая четырехконтактная колодка), в BIOS'е не будет отображаться информация о скорости вращения лопастей, но иногда присутствует дополнительный желтый провод, который является выводом тахометра и подсое-



Кулер с отдельным кабелем тахометра.

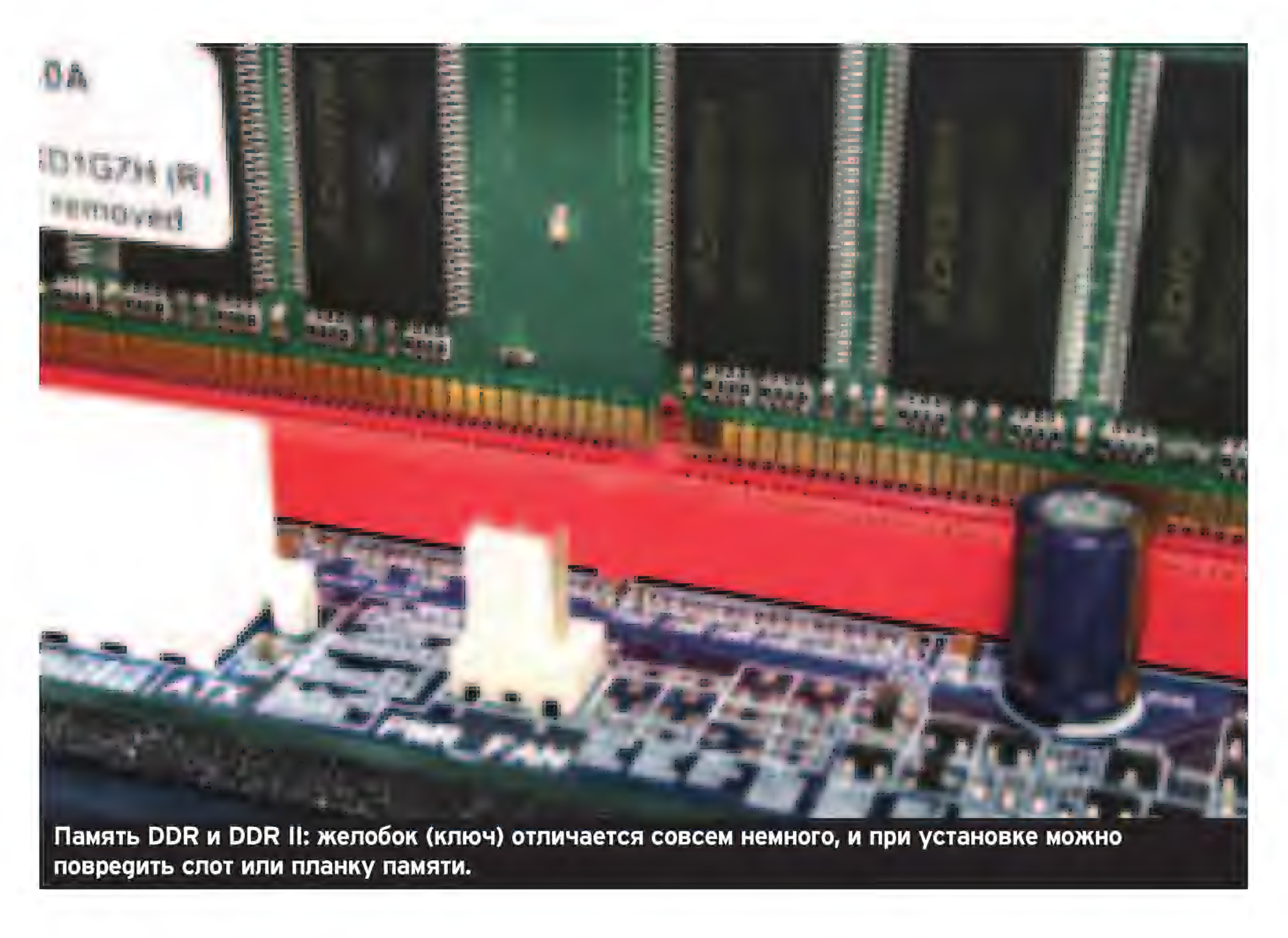
диняется к разъему CPU_FAN на материнской плате. При правильном включении будет показываться частота, с которой крутится вентилятор. Некоторые же системы охлаждения можно подключать через реобас, регулятор, термодатчик или сопротивление, снижающее обороты (и, соответственно, издаваемый шум) – при таком раскладе rpm показываться не будет (однако это бывает не всегда, и существуют аппаратные индикаторы вращения).

Настройка BIOS

Еще перед тем как процессор намазан термопастой и окончательно установлен в сокет вместе с кулером, очень важно выяснить рабочие параметры процессора, то есть тактовую частоту и напряжение питания, частоту шины и максимальную рабочую температуру. Все это узнается через маркировку на корпусе CPU. Подробную информацию о продукции AMD можно найти по ссылке: http://www.amd.com/ru-ru (откуда скачивается документ Processor_Recognition_Rev05_RUS.pdf) про Intel же читай тут: http://processorfinder.intel.com – онлайновая страничка, где, указав маркировку, можно выяснить характеристики. В дальнейшем выясненные значения должны быть выставлены в BIOS (меню «Frequency/Voltage Control»), поскольку автоматическое определение не всегда работает корректно, и часто бывает так, что мощный процессор работает вполовину своих возможностей. Также обязательно зайди в меню «PC Health» и посмотри на температуру CPU. Если кулер был установлен плохо (перекошен или имеет плохой контакт с ядром), это будет сразу видно: температура будет слишком высокой для данной модели процессора, что через некоторое время повлечет за собой его выход из строя.
Следует помнить, что в случае процессоров AMD необходимо ориентироваться на реальную частоту, а не на рейтинг. В разных BIOS'ах частота шины может выставляться, как в виде номинальной (реальной) частоты, так и в виде эффективной. Тактовая частота процессора должна получиться умножением множителя на частоту системной шины.
Приобретенный процессор может оказаться бракованным (такое случается даже в крупных солидных магазинах) или уже сгоревшим (при покупке «с рук»), и тогда на посткодере (который встраивается в современные материнские платы) при включении все время будет гореть «00».

Вставляем память

Оперативная память, которая сейчас имеется в продаже, бывает четырех основных типов: DDR, DDR II, Registered DDR, Dual Channel DDR. Выбор типа памяти и способ ее установки также зависят от платформы. Socket478 поддерживает работу памяти в двухканальном режиме. Как правило, CPU с частотой FSB 800 МГц требуют обязательной работы RAM именно в Dual DDR mode (LGA775). Организовать такую связку на высокой частоте (двухканальная память – процессор) способен чипсет NVIDIA nForce2, который нормально поддерживает Dual DDR. Обычно, чтобы задействовать дуальный режим, установка модулей памяти происходит через слот (например, в первый и третий), причем большинство производителей материнских плат специально окрашивают парные слоты в одинаковый цвет, а за более точной информацией стоит обратиться к руководству пользователя.
В общем случае (при условии поддержки материнской платой) Dual DDR можно организовать на платформах Socket478, SocketA, Socket939 – для остальных требуется специальная память или же работа RAM только в обычном режиме. Так, например, контроллер памяти у AMD Athlon 64 (подключающийся к Socket754) не имеет возможности работы в двойном режиме (поскольку на процессоре физически «не хватает» количества лапок), тогда как под Socket940 необходима специальная Registered DDR (с технической точки зрения на русский язык это правильно переводить как «буферизированная», а не «регистровая» память).
Из-за внешнего сходства различных модулей пользователи иногда вставляют в слот неподходящую память. Также бывает, что пользователи вставляют планку не той стороной (необходимо убедиться, что память вошла в слот всеми



Память DDR и DDR II: желобок (ключ) отличается совсем немного, и при установке можно повредить слот или планку памяти.

контактами, а не только первыми – ключ мешает вставить модуль неправильно). Некоторые умудряются засунуть модуль кверху ногами. Такие ошибки могут привести к сгоранию или поломке модуля и платы. Чтобы этого избежать, перед приобретением нужно прочитать в User's Guide материнской платы, какая память подходит для данной модели платы и как правильно производить установку.

Настройка памяти в BIOS

Это важная операция, поскольку от настроек памяти напрямую зависит производительность системы (в целом можно выиграть около 5% по сравнению с заниженными значениями «по умолчанию»). К сожалению, единого названия всех нужных нам опций нет, и каждый производитель материнских плат сам выбирает, в каком меню они находятся, можно лишь привести некоторые наиболее распространенные заголовки. При покупке модуля памяти обычно пишется некая последовательность чисел (иначе ее называют формулой), которые обозначают временные промежутки в работе чипов. Формула памяти состоит из трех цифр, например, 5-2-2, и обозначает, соответственно, RAS-RAS_to_CAS-CAS время доступа к адресным ячейкам. Выставлять данные значения следует напротив соответствующих названий параметров (например, часто употребляется «DRAM RAS# Latency», «Tras», «Row Address Strobe» для обозначения первой цифры). Также из-за неправильной настройки частоты шины или временных параметров возможны проблемы при включении компьютера (происходит начальная инициализация, после чего сбой в виде перезагрузки, выключения или зависания). В такой ситуации необ-


Слоты для PCI Express 16x и 1x.

ходимо увеличить одно или все значения таймингов или понизить частоту шины. В любом случае нужно стремиться к оптимальному их значению – чем меньше время доступа, тем быстрее обрабатываются данные.

Видеокарта

Видеоплаты и особенности их подключения также довольно разнообразны, поэтому здесь следует быть не менее аккуратным, чтобы не ошибиться при выборе и установке. Существует два слота для подключения графических карт – это AGP и PCI Express 16x. Первый – более старый, работает на меньшей скорости и поддерживает всего одно устройство такого типа (кроме спецификации за номером 3.0, где их может быть два). Стандарт AGP 3.0 описывает четыре скорости работы (от 1x – 266 Мб/сек до 8x – 2 Гб/сек). Существует его расширение – AGP Pro (увеличенная длина слота для подачи дополнительного питания, однако на деле плат под этот разъем очень мало). Платы AGP совместимы с разъемом AGP Pro. Главное отличие второй шины (PCI Express 16x) в том, что она является последовательной и поддерживает скорость передачи данных до 8 Гб/сек. Также возросла электрическая мощность, которая может подаваться по этой шине, так что новые видеокарты вполне могут обойтись без дополнительного питания.
При установке современного графического ускорителя не стоит забывать о требующемся дополнительном питании и подключить разъем (Molex) от БП. Симптомы, сигнализирующие о его отсутствии, выражаются в виде сообщения на экране перед загрузкой компьютера, попискиваниями из PC Speaker'а, отсутствия изображения (способ извещения пользователя различается у разных производителей).

Видеокарта с дополнительным питанием.

Установки AGP в BIOS

В BIOS'е желательно изменить некоторые параметры, касающиеся слота AGP, которые, однако, не имеют критического влияния на производительность. Если в системе одновременно установлены PCI-адаптер и AGP-адаптер, в опции «Init Display First» можно выбрать, какой из них будет инициализироваться первым (на него будут выводиться системные сообщения до загрузки ОС). «AGP Aperture Size» (размер апертуры AGP) лучше задать в 64-128 Мб, хотя для новых моделей это ни на что не влияет, поскольку эта функция остается незадействованной. По некоторым данным при меньшем значении возможны проблемы в современных играх. «AGP Speed» – при наличии поддержки высокой скорости передачи данных значение 8x будет оптимальным, чтобы не занижать производительность графической подсистемы.

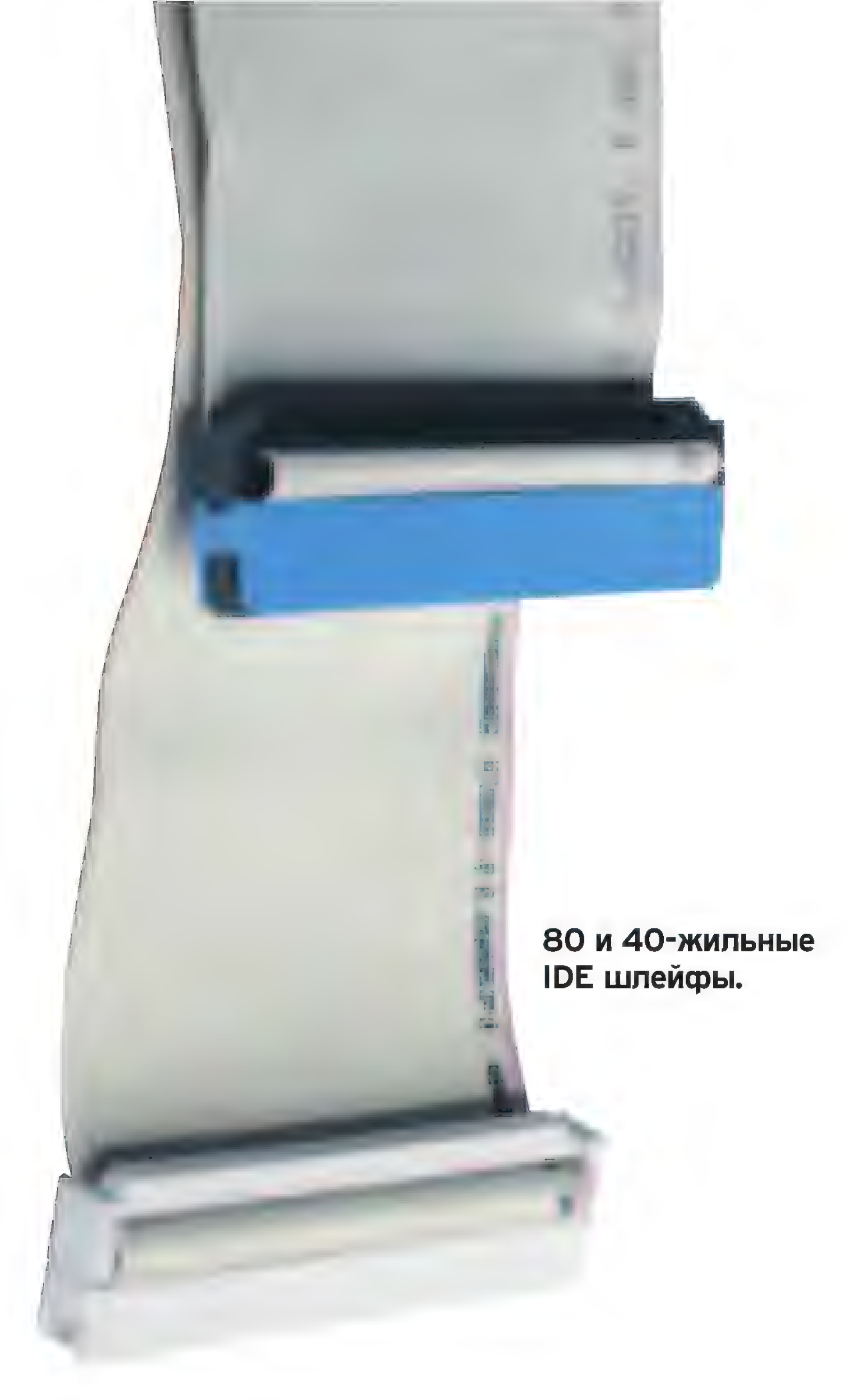
Подключаем питание

Для подачи напряжения на материнскую плату предназначен разъем ATX (широкая 20-контактная колодка), однако этим многие системы не ограничиваются. Для SocketA, чаще всего, ничего больше не нужно, и компьютер включится без проблем, а вот Socket478 может отказаться работать без подсоединения колодки ATX12V (четыре контакта, расположенные квадратом). Процессоры же, имеющие 754/939/940 ног, заработают только с 12-вольтовым разъемом питания, так как потребляют повышенную мощность. С LGA775 вообще отдельная история, и здесь уже возможны два способа: первый – это когда на материнской плате имеется целых три колодки, а именно: стандартный ATX, ATX12V, Molex, и все их требуется подключить к блоку питания. Второй случай – удлиненная на 4 контакта колодка ATX, правда, такие блоки питания еще мало распространены, но в продаже уже можно встретить переходники (в обе стороны), которые позволяют использовать и стандартный разъем (тогда не нужно подключать Molex).
Иногда у блока питания может иметься дополнительный провод желтого цвета с разъемом FAN (трехконтактный), предназначенный для индикации скорости вращения вентилятора в самом БП, и тогда, присоединив его к соответствующему


Разъем ATX 12 В.


Переходник для питания системной платы LGA 775.

Переходник питания Molex-SATA.


80 и 40-жильные IDE шлейфы.

разъему материнской платы, можно будет отслеживать этот показатель.
Зачастую блоки питания, предназначенные для поставки в разные страны, имеют переключатель напряжения сети (на задней панели), который встречается и в неправильном 110-вольтовом положении, и если прозевать этот момент и оставить все как есть, можно поплатиться сгоревшим предохранителем (такие случаи были у нас в тестовой лаборатории). Если же перемычка отсутствует, значит стоит обратить внимание на стикеры на корпусе, где указаны рабочие режимы блока (чтобы убедиться в пригодности устройства).
Стоит напомнить, что при переподключении любых устройств обязательно отключать БП от сети, поскольку даже в выключенном состоянии (режим сна) он подает дежурное напряжение на материнскую плату.


Перемычка на задней стенке БП для выбора напряжения сети 110/220 В.

Первое включение

После подключения CPU, кулера, памяти, видеоадаптера и питания еще вне системного блока для оценки работоспособности железа необходимо осуществить контрольный запуск системы. Материнскую плату при этом следует положить на антистатический пакет (тот самый, в котором она продавалась). Если все в порядке, из динамика (ты же не забыл его подключить?) должен раздаться короткий одиночный сигнал, а на экране появится приглашение нажать для входа в BIOS какую-нибудь клавишу, где необходимо произвести описанные выше настройки CPU, памяти и AGP.

Сборка в корпус

Убедившись в корректном функционировании базовых узлов компьютера, приступим к установке всего в системный блок. Делать это следует, не снимая память, процессор и кулер с материнской платы, поскольку в системном блоке подключать их будет неудобно. Главное в процессе не применять силы, а крепежные винты сильно не затягивать, дабы избежать деформации платы.

Винчестеры

Подключение HDD может быть различно в зависимости от имеющегося оборудования – на данный момент в домашних условиях наиболее распространены IDE и SATA варианты.

IDE

Для определения места подключения этих устройств стоит заглянуть в руководство к материнской плате, поскольку у многих современных матплат имеется встроенный RAID-контроллер, из-за чего добавляется еще несколько IDE-разъемов. При подключении двух устройств на один IDE-канал обязательно нужно определить одно из них как Master, а другое как Slave. Делается это с помощью перемычек на корпусе устройства. Подсоединять жесткие диски следует 80-жильным шлейфом, для CD/DVD достаточно 40-жильного. Определить первую ножку на плате и на устройстве можно по маркировке, а на шлейфе первый провод обозначается красным или синим цветом. На разъемах обычно есть ключ – выпуклость и отсутствие отверстия для одной ножки на кабеле, вырез и отсутствие ножки на плате или устройстве.

SATA

Здесь все проще, поскольку отсутствует проблема определения главного-подчиненного (к одному разъему может быть подключено лишь одно устройство), но определенные проблемы возникают с подсоединением питающего провода. Часть SATA-дисков имеет старый разъем, типа стандартного Molex'a, и тогда никаких трудностей нет, но стандарт предполагает другой вид разъема, и может возникнуть ситуация, когда потребуется специальный переходник. Провод с нужным разъемом может оказаться в комплекте с материнской платой или же продаваться совместно с HDD, однако нередко бывает, что необходимый кабель вообще отсутствует, в такой ситуации потребуется дополнительно его приобрести.

Винчестеры в BIOS'e

Для задействования SATA-винчестеров в BIOS'e нужно включить SATA-контроллер, поскольку в противном случае диски SATA не будут определяться системой, причем в списке IDE-устройств они также не появятся. Кроме того, неплохо вручную задать параметры дисков (в разделе «Standart CMOS Features»), чтобы при загрузке компьютера автоматическое определение каждый раз не отнимало дополнительное время. Если имеется лишь один HDD или отсутствует потребность в создании RAID-массива,


Провода для подключения передней панели системного блока.



Разъемы для подключения передней панели корпуса (гребенка).

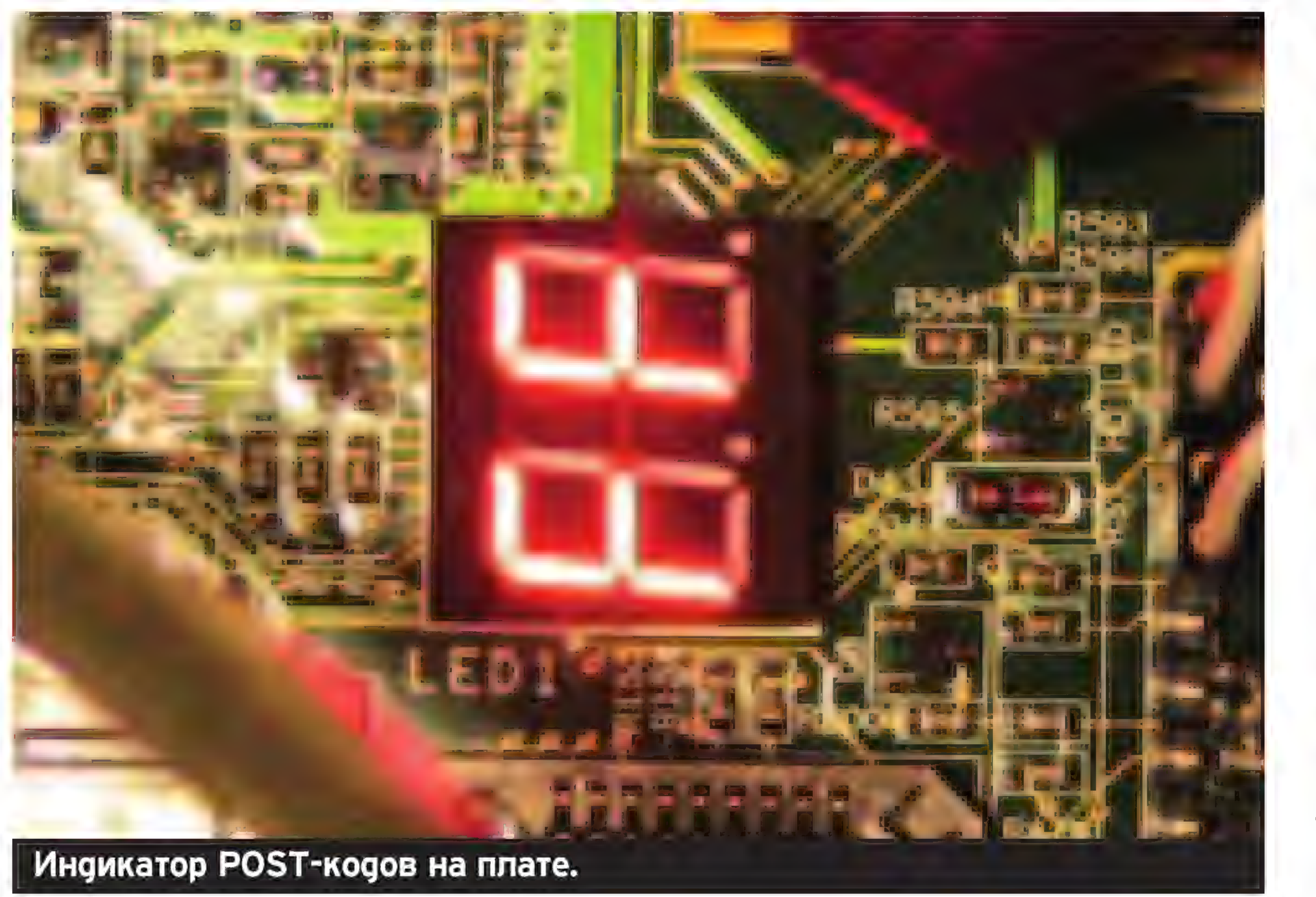
встроенные контроллеры, обеспечивающие эти функции, отключаются. В противном случае при включении компьютера каждый раз будет запускаться микропрограмма, пытающаяся инициализировать дополнительные диски, что, опять же, отнимает время.

Встроенные устройства

В BIOS'е имеется меню «Integrated Peripherals», которое позволяет управлять устройствами, встроенными в материнскую плату. Бывает так, что имеется, допустим, внешняя звуковая карта, и надобность во встроенной отпадает. Тогда напротив «Onboard Audio» стоит выставить «Disabled», чтобы избавиться от проблем с определением устройства в Windows и установкой дополнительных драйверов. Такую операцию стоит проделать со всеми встроенными устройствами, не требующимися в работе.

Подключение корпуса

На системном блоке имеется индикационная панель, которая содержит несколько светодиодов, отображающих режимы работы компьютера и обращения к жесткому диску, а также кнопки управления питанием. Для того чтобы их задействовать, предназначен ряд контактов на материнской плате (расположены рядом и объединены одним названием, обычно это «F_PANEL», «PANEL», «PANEL1», «JFP1/2») и несколько проводков, подключенных к передней панели системного блока. На разных материнских платах контакты в гребенке располагаются различно, однако всегда соблюдается количество и положение колодок, а для того чтобы определить, что к чему относится, имеется специальная маркировка, как на плате, так и на разъемах. Также провода различаются и по цветам, причем на землю всегда идет черный провод (маркировка «GND», «-», «Pull-Down», «Cathode», «Negative»), сигнальный же контакт может быть разных цветов, но как правило, это красный (обозначается, как «VCC», «Anode», «+», «Pull-Up», «Positive»). Полярность важно соблюдать у световых индикаторов, так как они являются диодами и при неправильном включении просто не будут функционировать. Для кнопок и динамика ориентация коннектора роли не играет. Обозначение элементов передней панели создается из сокращения до нескольких букв названия и добавки в виде указания полярности, например PW_SW_GND обозначает «земля» кнопки включения компьютера (расшифровывается, как Power Switch Ground) или HDD_LED_ANODE (положительный провод индикатора винчестера). В общем случае стоит посмотреть на схему расположения контактов, которую можно найти в руководстве к материнской плате.



Индикатор POST-кодов на плате.

Заключительный этап

При правильном подключении устройств и настройках BIOS после включения компьютер должен подать одиночный звуковой сигнал из внутреннего динамика и продолжить загрузку. В случае каких-либо проблем необходимо по сообщениям BIOS на экране или POST-кодам определить участок, на котором они возникают, и проверить подключение соответствующих устройств и настройки в BIOS'е. Стоит еще раз проверить характеристики железа, корректность подключения и исправность шлейфов.

Если компьютер перестал включаться после изменения параметров BIOS'а, сбросить настройки можно специальной перемычкой (которая находится около батарейки на материнской плате, точно можно посмотреть в руководстве пользователя).

В итоге, после установки операционной системы обязательно нужно поставить все драйвера, которые можно найти на дисках, прилагающихся вместе с оборудованием, поскольку стандартные (включенные в ОС) не всегда обеспечивают реализацию всех аппаратных возможностей. Также сразу необходимо провести проверку системы комплексными пакетами типа SiSoftware Sandra, и проверить ее на стабильность при помощи бенчмарков. При этом необходимо установить фирменную утилиту мониторинга состояния материнской платы и настроить ее на отключение ПК при достижении определенных порогов температур (если температура превысила 80 градусов Цельсия, в CPU могут начаться необратимые изменения). Мониторинг системы следует производить еще в течение месяца, чтобы выявить проблемы, которые могут возникнуть не сразу.

автор: Антон Уржумцев

Стробоскоп на службе моддера

или оригинальный способ «засветить» свой вентилятор

В Сети есть немало статей, посвященных воспроизведению и использованию стробоскопического эффекта для «замораживания» вентилятора. Мне захотелось сделать что-нибудь подобное, только чтобы девайс был не толще 4 сантиметров, а подсветка располагалась с лицевой стороны вентилятора, да чтобы схема была попроще. Сразу стало понятно, что нужно использовать светодиоды. Но тут же возникла проблема с питанием...

За что боремся?

Чтобы сразу дать тебе цель, к которой мы весело прошагаем через всю статью, расскажу тебе, что получится в финале. Мы смастерим вентилятор, установленный на лицевой части корпуса и работающий «на вдув», на крыльчатке которого, несмотря на то, что девайс совершает 2800 оборотов в минуту, будут гореть почти неподвижные огни («заморозить» совсем их все же не удастся). При помощи подстроечного резистора можно будет также получить и другие эффекты: от странного «перемещения» огней до ярких световых кругов.

Опыты с питанием

Первая попытка включения светодиодов была не очень удачной. Я попробовал наклеить с внутренней стороны корпуса вентилятора две полоски фольги (троллеи), к которым подвел питание. На крыльчатку прикрутил три светодиода, соединил их вывод с двумя проволочными щетками, которые скользили по троллеям. Пока вентилятор стоял, светодиоды горели, но как только раскручивалась крыльчатка, щетки сползали с троллей и светодиоды то горели, то нет. Промучившись часа четыре, ближе к вечеру понял, что идея никуда не годится. И ночью пришло озарение!

Оригинальное решение

Я подумал, а почему бы не сделать трансформатор? Если кто не в курсе, поясню: фишка трансформатора в том, что ток в первичной обмотке создает магнитное поле, которое возбуждает ЭДС (электродвижущую силу) во вторичной обмотке. Таким образом, нет необходимости механически связывать рамку вентилятора и крыльчатку.
Но при подаче постоянного тока в трансформатор, на вторичной обмотке он не выйдет. Трансформатор передает только переменный или импульсный ток. Суть в том, что энергия передается магнитным

потоком. Но постоянный магнитный поток, который возникает, когда по катушке протекает постоянный ток, не возбуждает в покоящемся проводнике ЭДС. Нужно либо двигать проводник, пересекая линии магнитного потока (что в нашем случае – невозможно), либо изменять сам магнитный поток. Для изменения магнитного потока придется изменять ток в катушке. Этим занимается схема, которую я опишу ниже. Она же по совместительству отвечает и за стробоскопический эффект. Постоянный ток из переменного получается путем его выпрямления последовательно включенным диодом и сглаживания конденсатором.
Итак, первичную обмотку я намотал на корпус вентилятора. Она питается переменным током от блока питания. А к вторичной обмотке, намотанной на крыльчатке (прямо по кромкам лопастей), я подключил светодиоды, приклеенные на лопасти. На скорую руку был спаян прерыватель, и... О чудо! Работает!

Конструкция

Покупаем вентилятор, наиболее соответствующий нашему эстетическому восприятию. Разбираем его, предварительно освободив вал от стопорной шайбы, спрятанной за наклейкой и пробкой сзади вентилятора.
Наматываем первичную обмотку изолированным медным проводом (ПЭВ, ПЭЛ и т.п.) диаметром примерно 0.2 – 0.8 мм (какой найдешь). Количество витков – около 50, мотается «внавал», либо виток к витку – кому как нравится.
Мотаем вторичную обмотку. Провод желательно взять потоньше, около 0.2 мм. Фиксируем конец обмотки парой витков вокруг основания лопасти. Затем аккуратно виток к витку в один слой наматывается 50 витков по кромкам лопастей, так, чтобы получился семиугольник из проволоки. Второй конец обмотки фиксируется той же парой витков вокруг основания лопасти.
Световентилятор получится красивее, если использовать SMD-светодиоды (для поверхностного монтажа) – с ними удобнее, проще и меньше биения при вращении вентилятора.
Берем штук десять светодиодов и приклеиваем их на лопасти вентилятора. Желательно, чтобы светодиоды были равномерно распределены по поверхности крыльчатки. Еще нужно следить за направлением светодиодов: они должны все смотреть анодом или катодом в одну сторону, по направлению вращения или против направления вращения вентилятора.
Даем клею высохнуть. Затем берем обмоточный провод, которым моталась



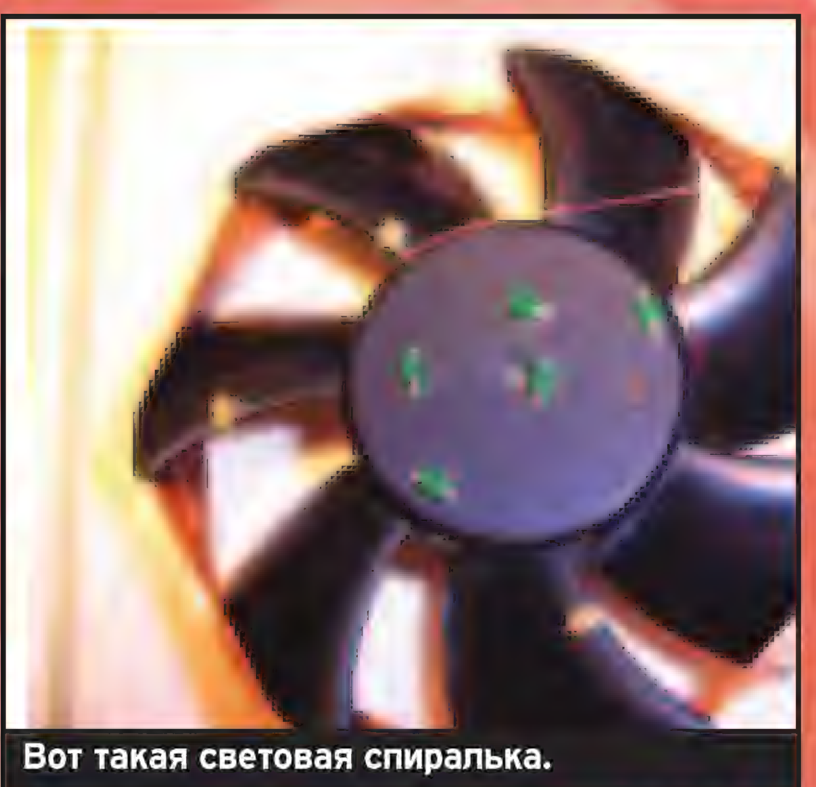
Расходный материал :).


Свободу крыльям!

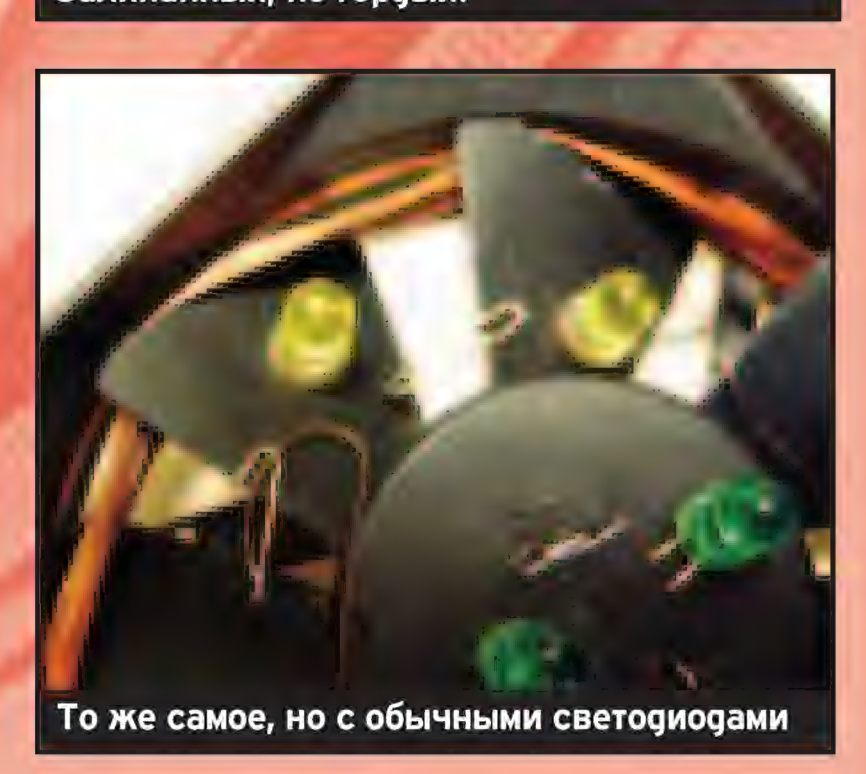

А ты замотанная - страшная, и не замотанная - страшная...


Намотаем Пентагон на... крыльчатку :)!


SMD светодиоды.


Вот такая световая спиралька.


Заляпанный, но гордый!


То же самое, но с обычными светодиодами


Горит, значит работает!

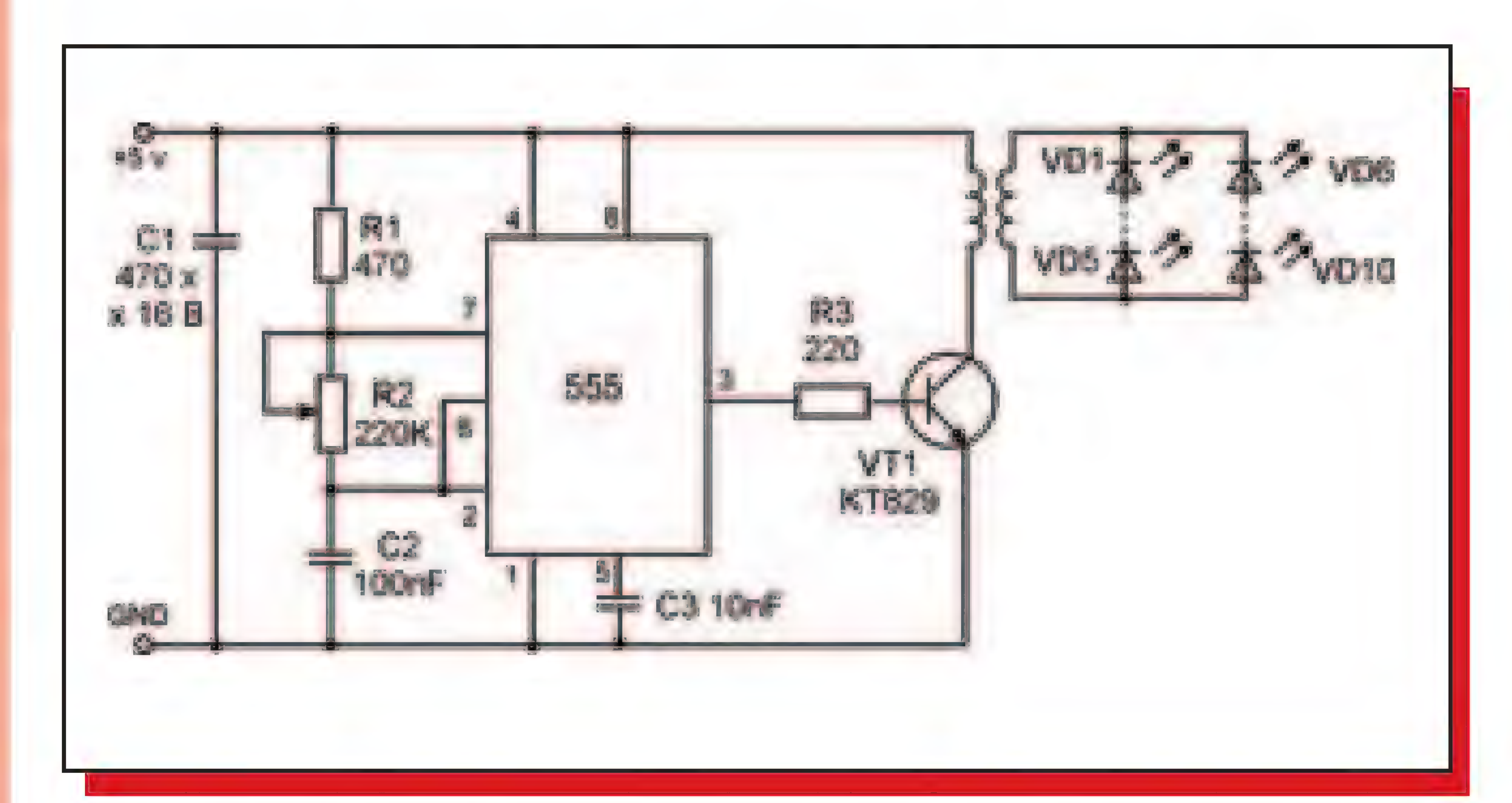
вторичная обмотка, и режем его на кусочки длиной 1.5 – 2 см, концы которых залуживаем. Этими кусочками соединяем светодиоды в два параллельных ряда по пять штук в ряд. К концам цепи из светодиодов подключаются выводы вторичной обмотки. Можно собрать вентилятор.
Если по какой-либо причине не удалось найти SMD-светодиоды, можно установить обычные светики 3 или 5 мм диаметром, только их количество желательно уменьшить: 5 – 8 штук. Для их установки нужно просверлить тонким сверлом (или проколоть шилом) два отверстия для каждого светодиода. Затем вставить выводы светиков в отверстия и загнуть их вокруг лопасти, или обрезать, чтобы не мешали. Соединяются они так же, как и SMD-светодиоды.

Преобразователь

Схема преобразователя очень простая, состоит из интегрального таймера и мощного ключевого транзистора. Сердцем преобразователя является микросхема 555, которая генерирует прямоугольные импульсы с частотой, зависящей от номиналов R2 и C2 (смотри рисунок) – чем они больше, тем меньше частота. Транзистор работает как ключ. Указанная микруха может маркироваться как NE555, LM555, B555 и еще много вариантов. Русский интегральный таймер КР1006ВИ1 – полный аналог импортной микросхемы по исполнению, выводам и электрическим параметрам. Когда я покупал детали, просто сказал: «Мне нужна микросхема 555».
Проверяем монтаж. Припаиваем провода питания переменного резистора и катушки к плате и подаем питание на преобразователь, вследствие чего светодиоды должны светиться как на рисунке. Если этого не произошло, то поменяй местами концы первичной обмотки. После этого, при условии правильной сборки, светодиоды должны загореться.
Подав питание на вентилятор и преобразователь, получаем очень интересную стробоскопическую картинку. Рисунок изменяется вращением переменного резистора.

Как это все работает?

Вентилятор вращается, а светодиоды вспыхивают в момент прохождения импульсов по первичной обмотке. Из-за определенного соотношения частоты вращения и частоты генератора получается стробоскопический эффект.
На выходе микросхемы появляются импульсы напряжения с частотой, зависящей от номиналов R2 и C2, и амплитудой, равной напряжению питания (в нашем случае пять вольт). Эти импульсы, поступая на базу транзистора, открывают его, в результате чего по первичной обмотке протекает ток. Ток, протекающий в первичной обмотке, возбуждает ЭДС индукции во вторичной обмотке (возникает напряжение). По обмотке и светодиодам течет ток, и они светятся.
Частота генератора «плавает», а также нестабильна частота вращения вентилятора. Из-за этого не получается полностью «остановить» картинку: она покачивается то в одну сторону, то в другую. А если резистор выкрутить на минимальное сопротивление, то есть сделать частоту генератора максимальной, тогда светодиоды будут вспыхивать максимально часто, и их свечение сольется в круги.



R1 и R3 - постоянные резисторы мощностью 0.125 Вт. R2 - переменный резистор, очень хорошо, если он будет оборотов девять. C2 и C3 конденсаторы любого типа (выбираются из соображений габаритов). C1 - электролитический конденсатор. Транзистор VT1 - российский с любым буквенным индексом, можно заменить импортным аналогом. VD1 - VD10 - светодиоды любые, какие найдешь (лучше с минимальным током свечения).

Схема собирается либо на печатной плате, либо на макетной плате, либо «на соплях».

Сила тока на выходе микросхемы

Сила тока в первичной обмотке.

Сила тока во вторичной обмотке.


Эффекты


А вот так еще и крутится

Самокритика

У данной конструкции есть несколько недостатков:

1. Низкий КПД.
2. На вращающихся частях собирается много пыли.
3. Каждый, увидев работающий вентилятор, норовит потрогать его пальцами, в результате... оторванные светодиоды.

Так что удачи тебе в сборке, приятного просмотра и терпеливых гостей!

Редакция выражает благодарность сайту www.modding.ru за помощь в создании статьи

автор: Тимур Ижбулатов

Тестирование памяти в Linux

День ото дня растет популярность свободной операционной системы GNU/Linux. Можно до хрипоты спорить о ее достоинствах и недостатках, однако было бы несправедливо не заметить тех захватывающих возможностей работы с аппаратной частью компьютера, которые эта система открывает. Но наша радость была бы неполной без соответствующих бенчмарков, которые показали бы, насколько крут «пингвин» в плане удобства работы с железом :).

В этой статье пойдет речь о том, как можно протестировать различные аспекты производительность памяти. Для этого мы рассмотрели несколько приложений, призванных помочь в решении поставленной задачи.

Пакет lmbench

Если речь заходит об анализе производительности Linux, то очень часто можно встретить упоминание такого пакета бенчмароков, как lmbench. И надо заметить, что это вовсе неспроста, поскольку популярность данного набора программ, написанных Ларри МакВоем (Larry McVoy), имеет вполне объективные причины. Пакет lmbench универсален и может работать на множестве операционных систем семейства Unix. Это объясняется тем, что программы-тесты (о них мы еще поговорим подробнее) написаны в соответствии со стандартом ANSI C и используют системные вызовы. Первое означает, что они могут быть скомпилированы любым из множества компиляторов, поддерживающих упомянутый стандарт. Второе говорит о том, что коль скоро программный интерфейс системных вызовов в различных операционных системах, отвечающих стандарту POSIX, является одинаковым, lmbench позволяет сравнить производительность различных операционных систем данного семейства. Как тебе, к примеру, идея сравнить производительность Linux и FreeBSD на своем домашнем компьютере, или Linux на PC и Mac? Это может быть весьма интересным исследованием. Ах да, мы забыли упомянуть, что lmbench распространяется по лицензии GNU GPL, как и сам Linux и большинство прочего софта для него.

Подробнее

Ладно, теперь ближе к делу. lmbench доступен для скачивания с его домашней страницы, расположенной по адресу http://www.bitmover.com/lmbench/. Этот пакет тестов представляет довольно богатые возможности по измерению различных низкоуровневых аспектов производительности ядра операционной системы. Его тесты можно разбить на две большие группы: бенчмарки пропускной способности и латентности (задержки). Кроме того, обе группы включают программы, относящиеся к различным подсистемам ядра: память, сеть, файловая система и так далее. Как уже упоминалось, сами тесты разработаны так, чтобы быть как можно бо-

лее переносимыми, и могут быть запущены на различных операционных системах, но по этой причине распространяются в виде исходных текстов программ. Помимо тестов с lmbench идет набор служебных утилит, предназначенных в частности для обработки результатов измерений, конфигурирования пакета и т.п. Они по большей части представляют собой скрипты на языке Perl – видимо, неспроста автор lmbench является тезкой создателя этого языка Ларри Уолла (Larry Wall) :). Кроме того, в пакет входит традиционный Makefile, который берет на себя заботы по исполнению необходимых команд в нужной последовательности для компиляции и исполнения необходимых тестов и утилит.

Тесты

Для нас наиболее важны те из них, которые отвечают за замеры пропускной способности и латентности памяти – программы bw_mem и lat_mem_rd. Как нетрудно понять из названий, они занимаются, соответственно, измерением пропускной способности памяти (bw – bandwidth, то есть пропускная способность) и ее латентности при чтении (lat – latency (латентность) и rd – read (читать)).

Пропускная способность памяти

Чтение

Тест rd предназначен для измерения времени чтения процессором данных из памяти. Данный тест производит чтение каждого четвертого элемента массива целых чисел и вычисляет их сумму. Другой тест чтения – frd – является полным аналогом предыдущего, с той только разницей, что считывает и суммирует все элементы массива.

Запись

Тест wr измеряет время записи данных в память. Он присваивает каждому элементу массива целых чисел значение – единицу. При этом, как и в случае rd, описанная операция осуществляется с каждым четвертым членом массива. Аналогия на этом не заканчивается, поскольку также существует еще тест fwr, работающий с каждым элементом.

Копирование

Как нетрудно догадаться, данные тесты измеряют время, затрачиваемое системой на копирование данных из одной области оперативной памяти в другую. Картина опять повторяется: тест cp создает копию массива целых чисел, оперируя только каждым четвертым элементом, а fcp делает это с каждым из них. Кроме того, имеется тест bcopy, который измеряет время, необходимое системе для копирования одного массива в другой целиком с помощью функции memcpy() или bcopy() (выбор зависит от конкретной операционной системы).

Прочее

Остается упомянуть два теста. Первый из них – rdwr, как можно видеть из названия, он является комбинацией тестов rd и wr. Таким образом, при обходе массива он сначала осуществляет операцию чтения и суммирования, а затем записывает в элемент единицу. И второй – bzero. Он использует функцию memset() или bzero() для обнуления области памяти, занимаемой все тем же массивом.

Латентность памяти

Для измерения латентности памяти при чтении используется программа lat_mem_rd. Эта программа измеряет задержку при чтении области памяти различного размера с различным шагом. Бенчмарк работает как два вложенных цикла. Внешний – по размерам шагов, внутренний – по размерам массива. При этом для каждого размера массива тест создает кольцо пойнтеров, указывающих на один шаг назад. Вот как происходит его подготовка (осторожно, слабонервным лучше даже не вникать :)):

```
for (i = stride; i < range; i += stride) {
  *(char **)&addr[i - stride] = (char*)&addr[i];
}
*(char **)&addr[i - stride] = (char*)&addr[0];
```

В этом фрагменте кода stride и range, соответственно, шаг и размер массива. На приведенном тесте большинство современных процессоров легко предсказывают последующий адрес для чтения с помощью своих аппаратных алгоритмов предвыборки (hardware prefetch). По этой причине предусмотрен более сложный тест со случайным доступом, который задействуется опцией -t.

Методика тестирования памяти

Допустим, ты уже скачал архив с пакетом бенчмарков. Распакуй его с помощью команды tar -zxvf – < lmbench-3.0-a4.tgz (разумеется, в твоем случае версия может быть другой). Перейдем в каталог lmbench-3.0-a4. Разработчик lmbench предполагал использование стандартной утилиты make для компиляции и запуска тестов и для этого написал соответствующий Makefile, который находится в подкаталоге src. Если заглянуть в этот файл, можно найти цель с названием results, при обработке которой сначала компилируются все тесты, затем управление передается скрипту конфигурирования и далее скрипту results, запускающему сам бенчмарк и собирающему результаты. Рассмотрим этот процесс подробнее.

Правка конфига

Подразумеваем, что текущий каталог у тебя тот, который получился после распаковки архива. В этом случае нужно перейти в его подкаталог scripts и исполнить там команду ./config-run. Это конфигурационный скрипт, который будет задавать некоторые вопросы в диалоговом режиме. На все можно просто жать Enter, чтобы принять дефолтные установки. Разве что стоит проследить за тем, как продетектилась тактовая частота процессора. В случае неверно определенного значения придется ввести его ручками. Теперь надо особым образом отредактировать сгенерированный конфиг. Чтобы сделать это, исполни команду vi ../bin/`./os`/CONFIG.`uname -n`. Если ты не фанат vi, воспользуйся вместо него своим любимым редактором (скорее всего, ты юзаешь какой-нибудь ламерский mcedit :)), чтобы поправить файл. Твоя задача состоит в том, чтобы найти переменные с именами BENCHMARK_BCOPY и BENCHMARK_MEM и присвоить обеим значение YES. Если тебя ломает ждать, пока завершатся бенчмарки латентности для различных размеров шага, ты можешь также выставить в YES опцию FASTMEM, и тогда будет использоваться только размер шага 128. В результате наших манипуляций с конфигом основной скрипт будет запускать только интересующие нас тесты. Самое время перейти к нему.

Правка скриптов

Мы все еще в каталоге scripts. Копируем файлы lmbench и results соответственно в my-bench и my-results. Теперь оба новых файла надо чуточку подредактировать. Начнем с my-bench. Если перейти к секции Local networking (чтобы сделать это, воспользуйся функцией поиска редакто-

ра), то можно заметить, что по какой-то причине автор решил запускать ряд тестов без проверки каких бы то ни было условий. В результате, они исполняются каждый раз при запуске lmbench. Разумеется, нам это ни к чему, поэтому закомментируй в данной секции строки, запускающие тесты lat_udp, lat_tcp и т.д., которые находятся вне конструкций if. Кроме того, то же самое нужно сделать для участка кода, стартующего программу lmhtpp – она нам тоже не понадобится. В принципе, можно подобным образом убрать любые неугодные тесты – тебе решать, что ты хочешь замерять, а что нет.
Теперь очередь my-results. Он, как можно видеть, служит лишь для того, чтобы подготовить почву для исполнения главного скрипта lmbench и запустить его. Нам нужно, чтобы он делал то же самое с нашим my-bench. Для этого после строки cd ../bin/$OS убиваем напрочь манипуляции с переменной $PATH и делаем все проще – явно прописываем путь к my-bench. То есть в результате должна появиться вот такая строчка: ../../scripts/my-bench $CONFIG 2>../${RESULTS}. Она пускает бенчмарк и перенаправляет вывод его результатов в соответствующий заранее подготовленный файл.
Теперь, если есть желание, можно добавить новую цель в Makefile. Например, она может выглядеть следующим образом:

```
my-results: lmbench
    @../scripts/my-results
```

Сия запись означает, что для того чтобы выполнить цель с именем my-results, надо сначала обработать цель lmbench, которая нужна для компиляции программ, а затем запустить наш скрипт. И если находиться в каталоге src, эту цель можно запустить на выполнение командой make my-results.

Обработка результатов

Если все прошло нормально, то, «попыхтев» какое-то время, бенчмарк оставит файл с результатами где-то в подкаталоге results. Например, в нашем случае это был файл results/i686-pc-linux-gnu/kca.0. Переходим в каталог results. Там мы опять можем видеть Makefile, содержащий набор целей для обработки результатов тестов. Здесь мы имеем возможность автоматически строить графики пропускной способности и латентности. Чтобы сделать это выполни команду make ps. Графики в формате PostScript окажутся в каталоге PS.
Чтобы узнать, что еще можно сотворить с результатами, советуем тебе изучить Makefile. С другой стороны, тебя никто не заставляет пользоваться им. Ты можешь самостоятельно нахачить на скорую руку пару скриптов для обработки результатов бенчмарков. Приведем пример, как это можно сделать:
Рассмотрим вывод, генерируемый программой lat_mem_rd. Он представляет собой набор пар вещественных чисел. Первое из них – размер массива, второе – задержка в наносекундах. Такой формат представления данных отлично подходит для построения графика с помощью программ xgraph или ей подобной. Собственно, он специально так и был задуман.
Начнем с простого. Запустим вручную lat_mem_rd и перенаправим вывод его результатов файл. Предполагая, что мы в каталоге src, выполним следующую команду:

```
../bin/`../scripts/os`/
lat_mem_rd -t 8m 128 2>&1 |
tee out
```

После завершения бенчмарка мы получим данные для построения графика в файле out. Теперь «натравим» на него xgraph:

```
xgraph out
```

В результате должно появиться окно с графиком. Надо заметить, что сам бенчмарк нужно делать в консоли, а затем уже запускать иксы и строить там график. Это необходимо для получения достоверных результатов.
Кстати, о результатах. На графике можно видеть, насколько сильно отличаются времена задержки при малых и больших размерах массива. Это происходит потому, что в начале графика главную роль играет КЭШ-память, быстродействие которой очень высоко. Затем наблюдается скачок на порядок – теперь задействуется основная память, более медленная.

Логарифмическая шкала

Однако из-за такого большого разброса значений задержки разглядеть какие-то детали в начале графика не представляется возможным. Решением данной проблемы является представление графика в логарифмической шкале по оси y. Для этого, ясное дело, надо этот логарифм вычислить. Значит, нам опять нужно написать скрипт. Для этой цели мы решили призвать на помощь все тот же Perl, поскольку среди утилит lmbench есть скрипт graph, в котором реализована готовая функция для вычисления логарифма с произвольным основанием. Остается ее скопировать и дописать цикл, читающий строки со стандартного ввода и производящий пересчет значения латентности. Это довольно просто, и ты можешь найти эту маленькую «перловку» (logbase.pl) на компакт-диске, прилагающемся к журналу. Чтобы использовать его, достаточно передать ему на стандартный ввод наши результаты, а вывод перенаправить к xgraph. Например, вот так:

```
../scripts/logbase.pl <
out | xgraph
```

В результате мы получим замечательный график в логарифмическом масш-

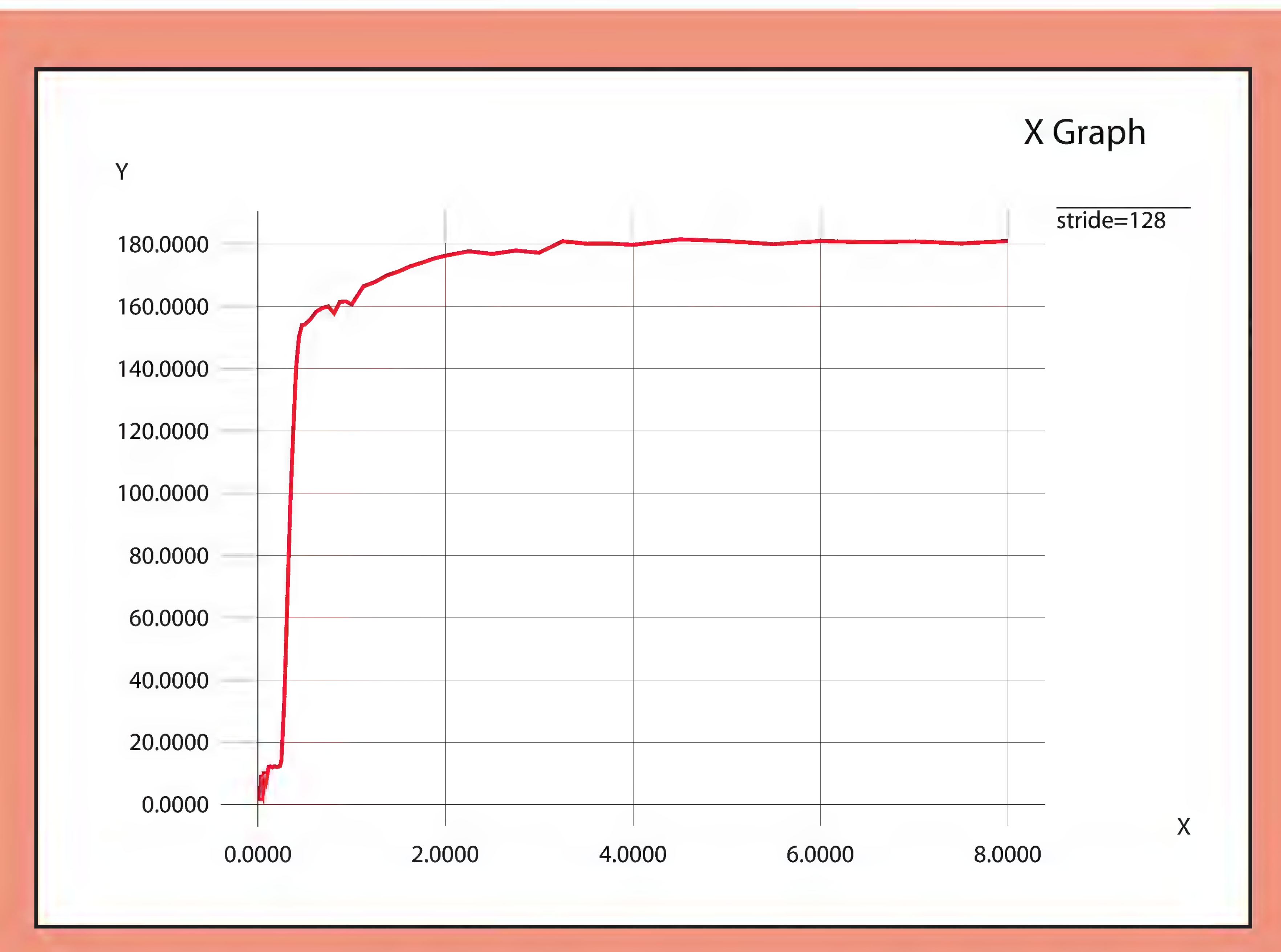


График латентности чтения. Можно видеть разницу в скорости работы КЭШ-памяти и основной памяти.

табе, на котором можно видеть все загогулинки при маленьких размерах массива.

Но это еще не все! Программа xgraph умеет сохранять графики в формате PostScript. Ведь ты уже заметил разницу между тем, что ты видишь в ее окне, и тем, что представлено на наших иллюстрациях? Да, у нас приведены именно результаты такого преобразования. Чтобы это сделать, нужно всего лишь нажать на кнопочку Hdcopy в окне xgraph и выбрать соответствующий формат. Глядя на скриншот, ты увидишь, какие настройки нужно выбрать. Что же до графиков пропускной способности, думаем, что теперь ты без труда сможешь построить их самостоятельно. Ну а если даже и не сможешь, то make ps их все равно тебе сгенерирует :).

Другие тестовые программы

Разумеется, lmbench – не единственная программа для замеров производительности. Кроме нее заслуживают рассмотрения еще несколько бенчмарков: CacheBench из пакета LLCbench, MDBNCH и STREAM.

CacheBench был разработан с целью оценки пропускной способности иерархии памяти компьютерных систем. Он ориентирован на многоуровневую КЭШ-память. Узнать больше об этом бенчмарке можно на его домашней странице по адресу:

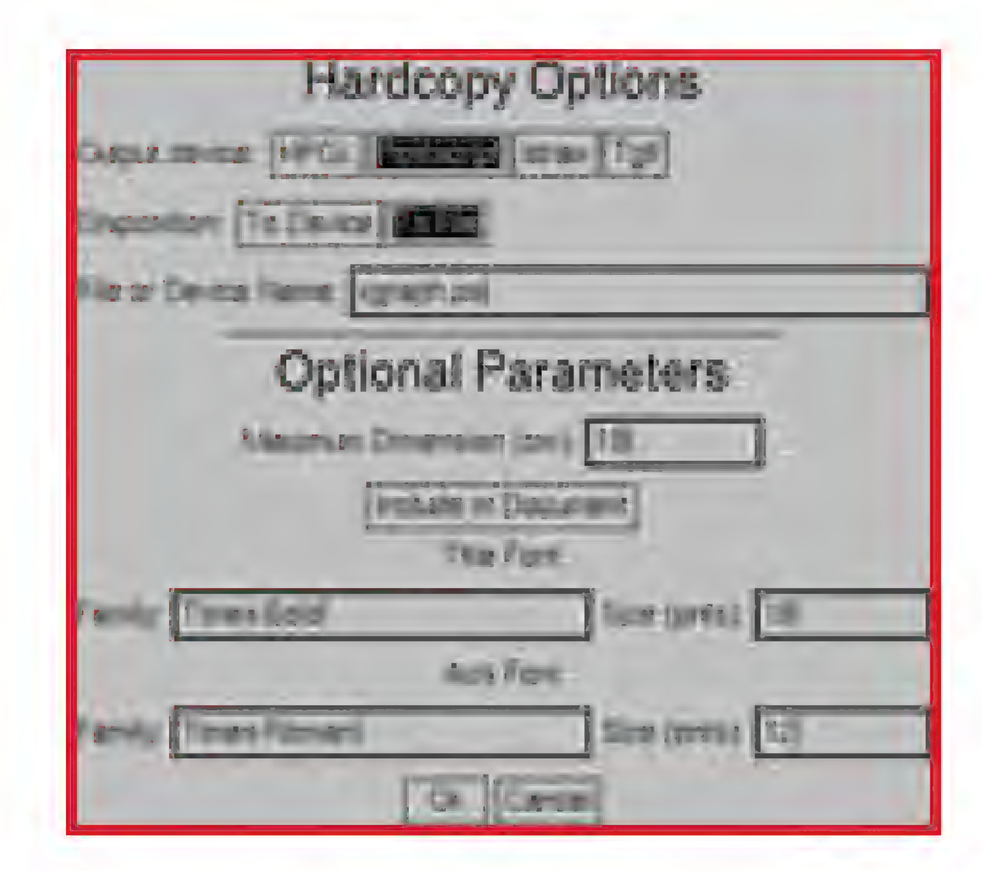
http://www.cs.utk.edu/~thurman/llcbench.

Первые две буквы в названии MDBNCH являются сокращением от Molecular Dynamic (молекулярная динамика). Пусть тебя это не удивляет. Дело в том, что специфические расчеты, производимые при решении задач молекулярной динамики, требуют обращения к различным областям памяти, поскольку производится расчет взаимодействия большого числа частиц. В результате механизм предварительной выборки не работает, и задействуется основная память, а не КЭШ. Домашняя страница MDBNCH расположена по адресу:

http://www.fisica.uniud.it/%7Eercolessi/mdbnch.html.

Наконец, еще одним бенчмарком является программа STREAM, разработанная Джоном Мак Калпином (John McCalpin) из Silicon Graphics, Inc. Она написана на языке Фортран и позволяет оценить скорость выполнения машиной четырех операций, являющихся базовыми блоками для более сложных векторных вычислений. Этими операциями являются копирование a(i) = b(i), умножение на число a(i) = q*b(i), сложение a(i) = b(i) + c(i) и «тройка» a(i) = b(i) + q*c(i). Более подробно узнать о STREAM можно по адресу:

http://www.cs.virginia.edu/stream/.



Окно xgraph. Указанные опции позволяют получить вывод в формате PostScript.

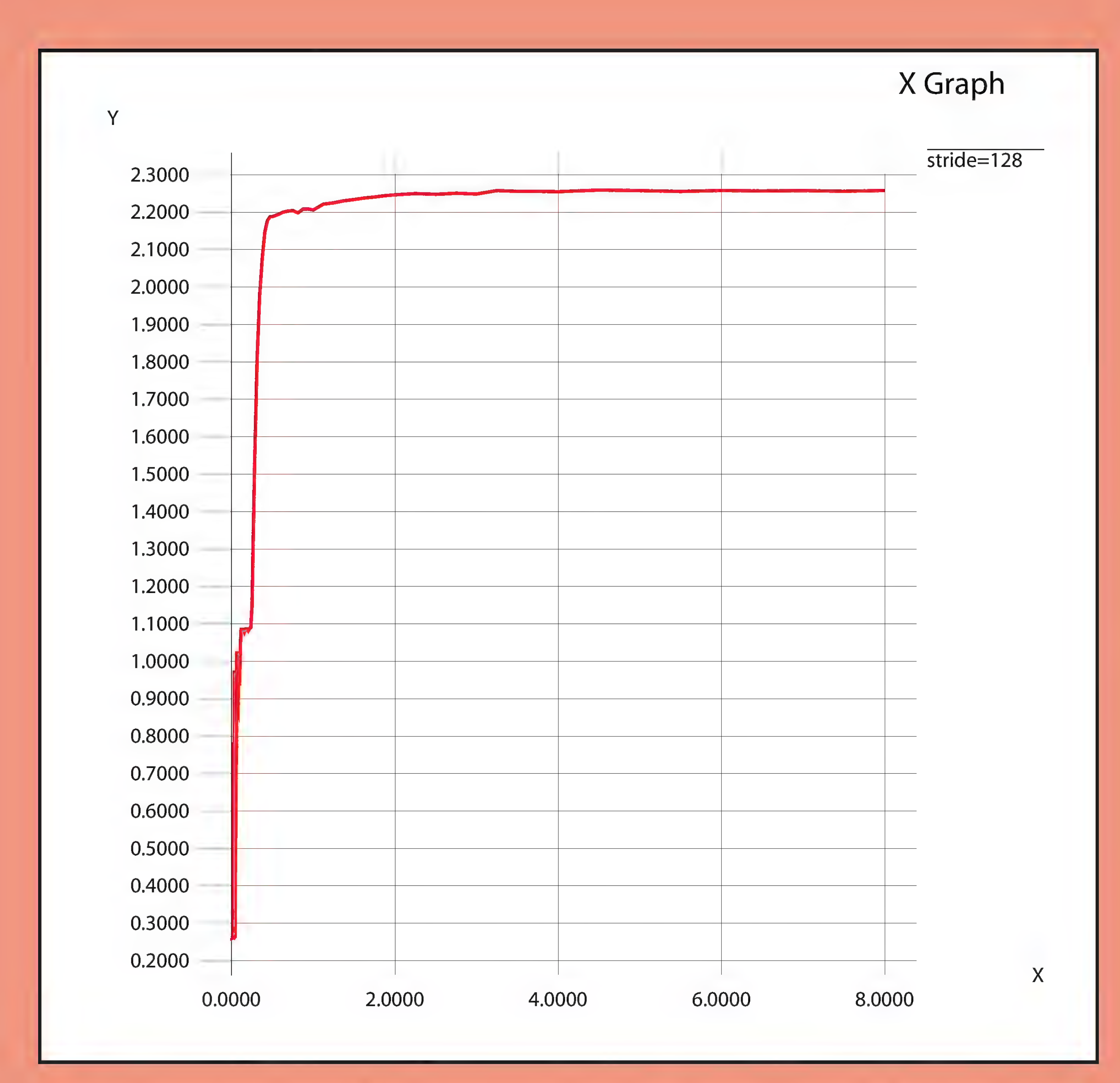


График латентности чтения в логарифмическом масштабе. Теперь разница не кажется такой большой, смотреть стало удобней. К тому же, в качестве «бесплатного приложения», скрипт добавил заголовок :).

Вывод

Из всего сказанного нами в этой статье можно сделать вывод, что операционная система GNU/Linux дает возможность протестировать производительность подсистемы памяти множеством различных программ различными способами. Для пользователя остается лишь выбрать, как и что именно из этих возможностей использовать. Таким образом, еще раз подтверждается один из принципов философии UNIX – There is more than one way to do it (есть несколько способов сделать это).

vi: tw=0

Бенчмарк необходимо запускать в консоли для чистоты эксперимента.

автор: Алексей Короткин

Страна поликарбоната

Репортаж с завода по изготовлению CD/DVD дисков

Практически каждый день ты имеешь дело с компактами, неважно, Audio это или Data-CD – на сегодняшней день это самый распространенный съемный носитель информации. Ты небрежно швыряешь их на стол без коробки и оставляешь пылиться, а потом ругаешься, что диск не читается. Ты примерно знаешь, сколько и каких слоев в CD и DVD и что избыточность при записи составляет примерно 40% информации, но как на самом деле «испечь блин» ты, скорее всего, не знаешь. Воспользовавшись любезным предложением компании «СиДи-АРТ», редакция «Железа» отправилась в город Зеленоград, отечественную Силиконовую долину, на предприятие НПО «ЭЗОН» (Экспериментальный завод по производству оптических носителей) и воочию увидела рождение компактов, и сейчас мы расскажем тебе, как все происходит на самом деле.



Гранулы поликарбоната.

Поликарбонат

Эта субстанция – первооснова компактного производства! То самое прозрачное вещество, из которого по большей части и состоит компакт-диск. В некоторых источниках его называют «подложкой», но это в корне неверно – поликарбонатный компакт-диск – именно основа, и далее ты поймешь, почему. Мы проследуем за поликарбонатом через все стадии производства.

Как это ни странно, но никаких прозрачных заготовок в природе не существует – поликарбонат приезжает на завод в огромных сумках-мешках в виде крупных гранул (они похожи на градинки). Дальше в мешки опускают пневмотрубы, этакие «пылесосы», и гранулы под давлением начинают свое путешествие по трубопроводам к роботизированным станкам-конвейерам. Там их ждет мастер.

Мастер-диск

Но прежде чем гранулы претерпят превращение, нужно рассказать, кто такой мастер-диск, и как навстречу поликарбонату движется информация. Мастер-диск делается на другом производстве, но без него невозможно сделать ни одного CD.

Итак, заказчик привозит свою информацию (музыку, видео, данные) на каком-нибудь носителе, например, на грузовике дискеток :), хотя чаще все-таки на банальном CD-R. Образ загружают в машину и на специальной основе, покрытой фоторезистивным материалом, выжигают будущие питы.

Потом основу опускают в специальный раствор и гальваническим методом наращивают



Мастер-диск и его «дети».

Редакция «Железа» благодарит за помощь в создании статьи компанию **«СиДи-АРТ»** (т. (095) 726-58-88).

на нее никель (процесс довольно долгий). Затем получившийся никелевый диск отделяют от основы. Это и есть мастер! Он – зеркальное отражение будущих компактов, то есть на нем не питы, а, наоборот, бугры. Никелевый диск – довольно прочческая «рука» убирает готовый практически идеально круглый поликарбонатный диск 1.2 миллиметра толщиной и кладет его на конвейер. В этот момент вся информация уже на нем! Ведь в поликарбонате отпечатались бугры мастера.


Пресс для изготовления CD


Тонкой струйкой льется лак – сейчас его раскрутит по всему диску.

ный, но все же любое повреждение может угробить впоследствии весь тираж, поэтому мастер покрывают специальной защитной пленкой, упаковывают в конверт и отправляют на завод. На заводе перед установкой в станок пленку снимают, а мастер осторожно помещают на свое законное место (в пресс), причем нужно убедиться, что он встал точно, и на него не попала никакая грязь, иначе весь тираж пойдет в помойку.

Рождение диска

Итак, гранулы поликарбоната по трубопроводу «долетели» до станка (где уже стоит мастер) и порциями попадают в камеру, где мгновенно расплавляются и становятся прозрачным вязким веществом. Это вещество строго определенной порцией впрыскивается между основанием пресса, на котором стоит мастер-диск, и поршнем, когда они уже почти сошлись. Дальше происходит удар, поршень отходит, и механи-

Рождение диска происходит за какие-то доли секунды. Чтобы отштамповать основу и перенести ее дальше на конвейер достаточно трех секунд. Неплохая скорость записи, не правда ли?
Может возникнуть вопрос, а сколько таких ударов выдержит мастер? Никелевый диск – довольно прочный, поэтому спокойно выдерживает тираж до 40000 экземпляров.

Металлизация

Но, конечно же, прозрачная основа, хоть и содержит всю информацию, не сможет отразить луч лазера, поэтому ее необходимо подвергнуть металлизации. В том же станке «рука» переносит поликарбонатный диск в металлизационную камеру, где на него напыляется тонкий слой (несколько микрон) металла, обычно алюминия. Увидеть этот процесс нам не удалось, так как он происходит в недрах станка. Теперь уже блестящий диск «всплывает» на поверхность и механической «рукой» переносится на следующую стадию процесса.

Лакировка

Алюминиевый слой – очень хрупок, поэтому необходимо его защитить от всяких посягательств, и после металлизационной камеры диск приезжает на небольшую центрифугу. Еще в процессе производства одноглазому приходится крутиться! Здесь из краника на него льется порция специального прозрачного лака, при этом диск медленно вращается, и лак наливается этаким кольцом вокруг центрального отверстия CD. Дальше центрифуга раскручивается, и лак ровным слоем «разгоняется» к краям, а диск отправляется загорать под ультрафиолетовую лампу, где сразу высыхает. Очередная «рука» снимает CD с конвейера и нанизывает на шпиндель. Постепенно получается внушительная «колбаса». В принципе, эти диски уже можно использовать, но пока они все на одно лицо, и непонятно, что на них записано.

Контроль качества

Перед началом штамповки станок-конвейер тщательно настраивают, ведь если техника будет работать неточно, то диски не будут читаться. Но в процессе штамповки что-нибудь вполне может разболтаться. Первичный контроль качества производится автоматически на последней стадии конвейера, перед тем как диск опустится на шпиндель. Но кроме этого, время от времени из партии наугад выбирается диск и вставляет-


Тестовый стенд.

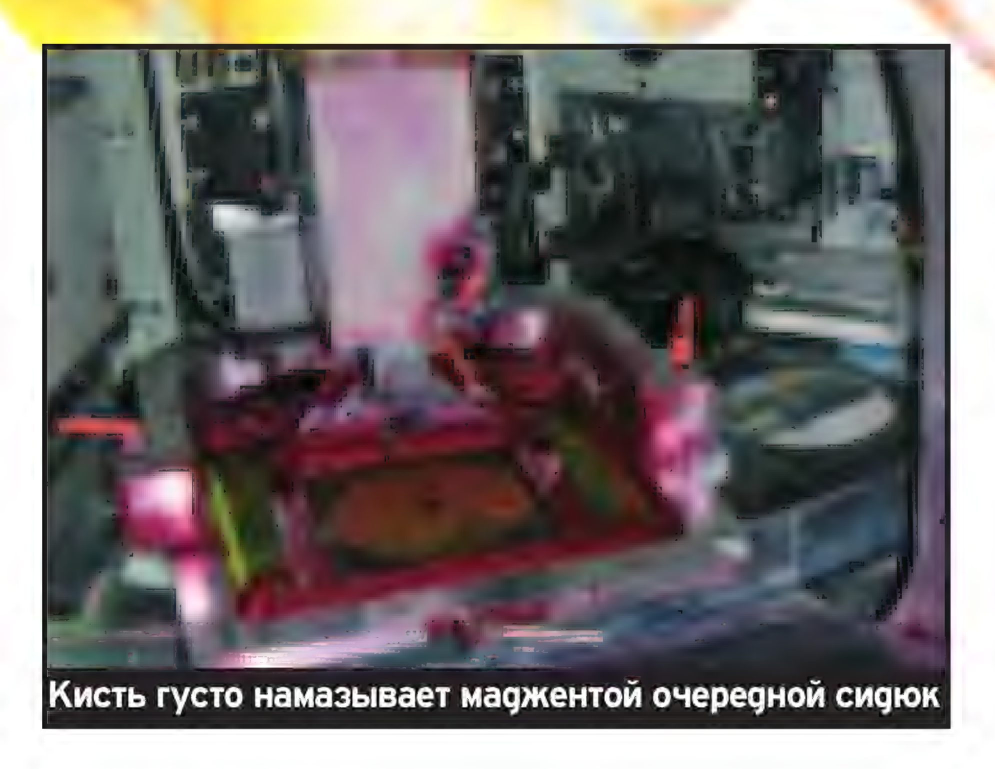

Как и у каждого уважающего себя станка с ЧПУ, у этого есть пульт управления с ключиком. На заднем плане свеженькая болванка проходит первичный контроль качества.

ся в обычный CD-ROM обычного тестового стенда. Специальная программа позволяет проверить поверхность диска, посчитать количество ошибок, возникших при чтении, и выводит результаты как в виде наглядной графики, так и в виде сухих цифр. Старичок Nero CD/DVD Speed тоже не забыт. Его используют, чтобы проверить, с какой скоростью CD будут читаться у придирчивых пользователей. Так что два диска из одной партии, вопреки расхожему мнению, очень даже могут отличаться по качеству.

На покраску становись!

Теперь настала пора дать безликим дискам «лицо». Оператор берет шпиндель с нанизанными дисками и переносит его на полиграфическую машину. Тут главное не перепутать и поставить в станок нужные диски, иначе любители психоделик-транса потом получат сборник тирольских песенок. Ведь после нанесения этикетки все уже будут ориентироваться на нее.

Но сначала нужно подготовить станок. Изображение этикетки (на профессиональном сленге «накатки») раскладывают на 4 цвета – CMYK (cian – синий, magenta – малиновый, yellow – желтый и black – черный). В отличие от RGB, CMYK-представление цветов применяется в полиграфии. Может использоваться от 3 до 6 цветов, включая белую краску. Для каждого цвета соответствующую составляющую изображения фотографическим методом переносят на специальную ткань, в которой в нужных местах появляются микроскопические отверстия. Получившиеся трафареты устанавливают под «кисти», которые продавливают через них краску. Итак, механическая «рука» снимает диск со шпинделя и кладет на конвейер полиграфической машины, CD начинает свое движение по кругу. Попадает под первый трафарет, и на него наносится первый слой краски, затем одноглазый переезжает под второй трафарет, и на него наносится второй слой краски другого цвета – и так, пока не будут накатаны все цвета. Потом диск сушится, и в завершение круга еще одна «рука» снимает CD с конвейера и снова нанизывает на шпиндель (по соседству с тем местом, где он начал свой путь). Естественно, одновременно красится несколько дисков, то есть пока на первый диск наносится третий слой, на второй диск накатывается – второй, а на третий – только еще первый слой.


Кисть густо намазывает маджентой очередной сидюк

На первых нескольких дисках операторы настраивают сведение цветов. Пробные диски рассматривают под микроскопом и измеряют расхождения, чтобы потом подправить положение трафаретов. После этого картинка печатается уже без ошибок, остается лишь время от времени производить контроль качества.


Здесь склеивают судьбы половинок DVD.

Вот и все, «колбасы» покрашенных дисков упаковывают в коробки и отправляют заказчику, хотя по желанию CD могут упаковать в коробочку и снабдить полиграфией.

DVD

Однако на заводе могут делать не только CD, но диски практически всех форматов, включая DVD9 (двухслойный односторонний диск емкостью 8.5 Гб). Давай посмотрим, как делается DVD9. Станок-конвейер для производства DVD состоит как бы из двух взаимосвязанных машин – для первого и второго слоев соответственно. Само собой, необходимо и два мастер-диска. DVD состоит из двух поликарбонатных дисков по 0.6 мм толщиной. Две части машины производят их синхронно.

Сначала процесс ничем не отличается от производства CD: расплавленный поликарбонат впрыскивается в два пресса, затем на конвейер попадает два диска, уже содержащие питы, и они начинают движение к точке рандеву. Поликарбонатные слои добираются до металлизационных камер, где их ждет уже разная участь: первый диск, как и CD, будет покрыт тонким слоем совершенно непрозрачного, отражающего все и вся алюминия, а на второй машина нанесет полупрозрачный кремний. Именно благодаря тому, что первый слой может пропускать свет, можно считать информацию со второго слоя, но из-за этого первый, полупрозрачный слой имеет меньшую емкость. Наверное, ты знаешь, что дорожки на двух слоях закручены в противоположные стороны.

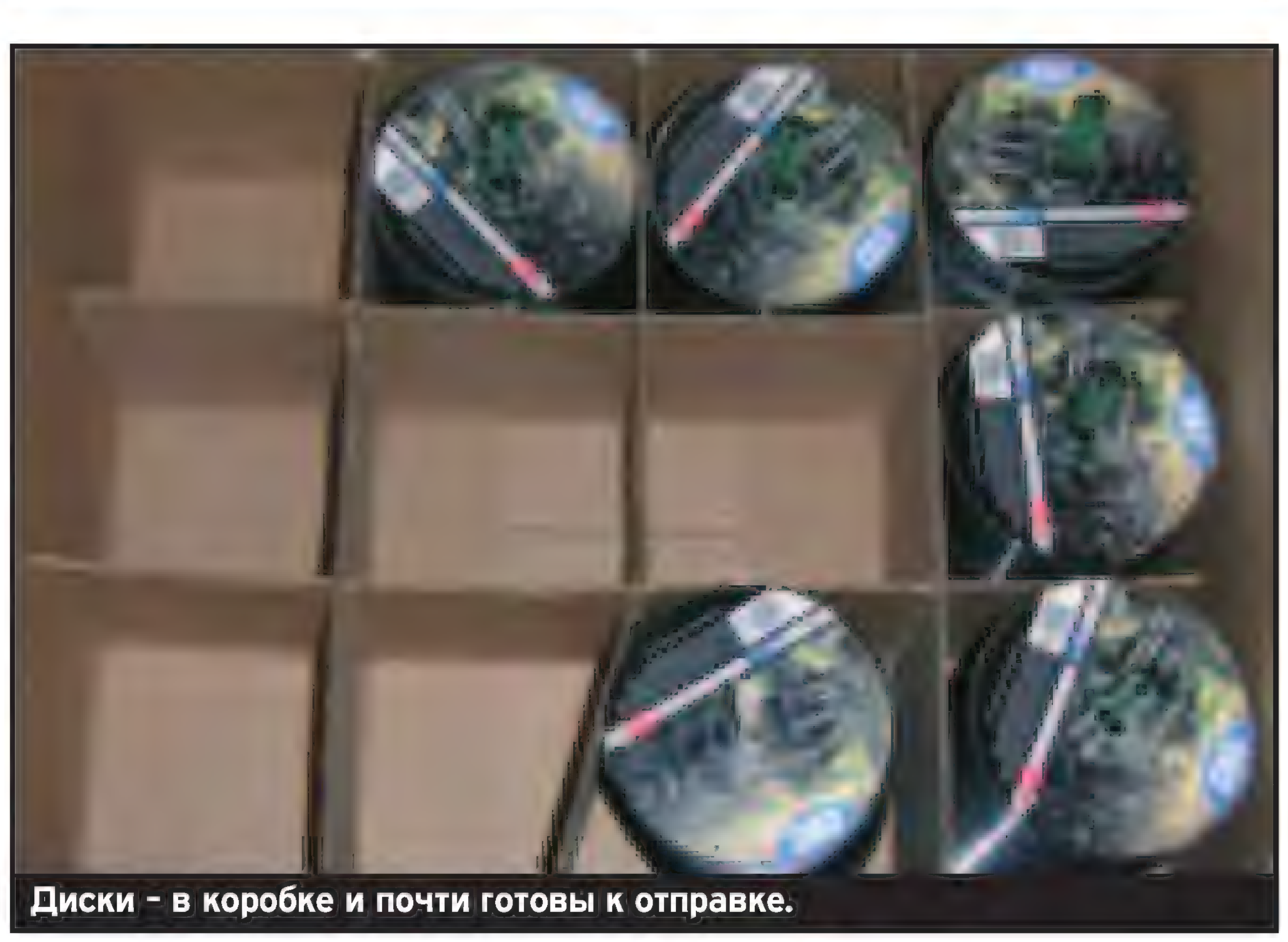
Теперь обе части попадают в третий узел машины, которого нет у станка, производящего CD. Дело в том, что сейчас им предстоит склейка. Поликарбонатные диски с нанесенным металлом закрепля-


Маленькая, но важная иголочка с клеем.

ются на небольшом расстоянии друг над другом на центрифуге, а между ними находится тонкая игла, которая впрыскивает ближе к центру дисков прозрачный клей. Центрифуга раскручивается, и клей равномерно распределяется по поверхности нижнего слоя. Затем верхний слой падает на нижний, и состоявшийся DVD9 отправляется в печку, где оба слоя склеиваются намертво. Получается диск стандартной толщины (1.2 мм). Естественно, здесь все тоже должно быть очень точно – если один слой сдвинется относительно другого, то информацию прочитать будет невозможно. Верхняя часть диска также заливается лаком, а потом на него наносится накатка. И вот, DVD готов отправиться к потребителю.

Вот ты и узнал, как производятся CD и DVD диски. Надеемся, теперь ты будешь относиться к этому чуду технической мысли с большим почтением :).

Диски к «Железу» делаются точно так же, как описано в этой статье. Если тебе попался некачественный диск, который с трудом читается на твоем приводе или не читается вообще, то привози (присылай) его в редакцию – мы его с удовольствием заменим. Эти образцы помогут сделать CD к журналу более качественными, так как специалисты производителя, изучив их, смогут выяснить, где происходит сбой, и в будущем устранят проблему.


Диски – в коробке и почти готовы к отправке.

Машина по производству DVD



mail@xard.ru

FROM: DIMI
SUBJ: А МОЖЕТ В РЕАНИМАЦИЮ?

Что-то в последнее время стал замечать, что выходит из строя память. Причем не вся схема, а какие-то блоки. Заглючит так мегов 256 и жалко выбросить. Здесь и кроется вопрос – а нельзя ли просто выпаять одну из микросхем (в идеале – содержащую сбойный блок). Пусть объем будет меньше, но зато в дело! Возможно ли это принципиально?

Ж: Привет! Мы тоже за лозунг «Все в дело!», поэтому всегда оставляем горелую память... на память – отличный брелок! Но тебе сначала все же стоит установить точную причину глюков (так как сбойные микросхемы приводили бы еще к ошибкам чтения/записи). Например, протестировать данную планку памяти на другом компьютере – возможно, все дело в твоей материнской плате (или слоте). Если это так, надо перепрошить BIOS матери на более современный (хотя в случае чего мать уже как брелок не покатит, если не пилить...), почистить контакты в слоте памяти (и на самой планке), попробовать установить память в другой слот. После перепрошивки BIOS, в случае глюков, попробовать снизить частоту шины и напряжение, которое подается на мозги, повысить тайминги.
Но ты не грусти, ничего невозможного, конечно же, не бывает! Выпаять микросхему можно! Остается всего лишь ответить на пару несложных вопросов: 1) Как определить, какая микросхема глючит? 2) А был ли мальчик? Может, виновата вовсе и не микросхема, а, например, недоперебитая дорожка? 3) Где бы спереть полный набор необходимых инструментов: тонкий, маломощный паяльник с моментальным разогревом керамического жала (чтобы не перегреть микросхему), с отводом статики, а лучше монтажный фен и паяльную станцию, средства для монтажа/демонтажа, антистатический браслет? 4) У кого бы позаимствовать вагон модулей для тренировки? 5) Как бы напарить SPD-модуль, где хранятся настройки о таймингах, емкости, количестве чипов, который есть на всех планках памяти?
У нас есть достоверная информация о том, что некоторые маньяки самостоятельно собирали из 2-3 нерабочих модулей один рабочий (сейчас иногда в прайсах фирм можно увидеть «восстановленная память»), так что выхода у тебя два: либо вперед, либо назад... Телеграфируй о результатах!

FROM: GR1P
SUBJ: РЕЗИСТОР + BIOS

1) У друга есть старый комп (пень 233/64 мозгов). Так вот этот комп собирали на фирме в лохматом году (когда такая конфигурация была супер). И эти сборщики, видимо, термоклея не жалели. Он лег и, соответственно, засох не только на кристалле, но и на близлежащих резисторах. При съеме радиатора один из них отодрался. В таком состоянии нормально работает уже 4 месяца. Грозит ли чем-нибудь отсутствие этого резистора?
2) Где-то слышал, что рисунок, появляющийся при загрузке BIOS, можно сменить на свой. Где можно найти информацию об этом (мать Gigabyte 8IE533)?

Ж: Сборщики, наверное, рассчитывали на пользователей-клептоманов, поэтому во избежание инцидентов все приклеивали, но вас с другом даже они предвидеть не могли... Кумулятивным усилием вы таки выдрали радиатор, причем вместе с обвеской проца. Остается только восхищаться, какие железобетонные CPU делала в свое время Intel. В одном из предыдущих номеров мы писали о том, как правильно нужно снимать радиаторы, которые посажены на термоклей. Но раз уж такое произошло, остается только посоветовать подписаться на наш журнал :).
По-хорошему, надо найти схему матери и посмотреть, к чему относится оторванный резюк, – если он был рядом с сокетом, это не значит, что он из схемы питания процессора. Возможно, у тебя уже не работает какой-нибудь порт. В принципе, CPU может работать при повышенном напряжении, и это даже не очень сильно скажется на сроке его службы, так что если все работает без сбоев, температура процессора и элементов материнской платы – в норме, ничего не вздулось и не подгорело – ничего страшного нет, главное не забывать мониторить состояние системы.
Что же касается народного творчества на бутскрине, то для всех материнских плат от Gigabyte существует специальная утилита, которая идет на диске с драйверами (туда заглядывать пробовал?), называется эта утилита Logo. Если на диске нет, то можно скачать ее с официального сайта Gigabyte. Если по каким-то причинам данный способ не подходит, можно найти софт для чтения/записи BIOS (например, awdflash), для распаковки/упаковки образа (например, modbin или cbrom) и для подготовки своего рисунка, BIOS patcher. Вот некоторые ссылки:
http://txp4.narod.ru/files/awdflash.exe,
http://bios.new.com.ua/utils/awd78.zip,
http://www.bios.rom.by/edit/Award/files/modbin_4_50_80c.rar,
http://www.bios.rom.by/edit/Award/files/cbrom215.rar,
http://bios.ru/programs/crack/awdhack.zip
(на момент написания материала все ссылки работали).

Осень – самое креативное время года, все приехали с югов, полные сил, и такого нам понаписали, что мы даже решили объявить конкурс :)! Первый, кто определит «поддельное» письмо, которое мы сгенерили сами, и пришлет мессагу с сабжем «ЛАЖА!», в которой напишет какое из них, на почту журнала, получит годовую подписку. Donor.

FROM: SERGEY
SUBJ: HDD

Здравствуйте! Хочу повысить скорость работы файловой системы (скорость загрузки программ и Windows). У меня в компьютере стоит материнская плата ASUS A7N8X Deluxe rev.2 и HDD MAXTOR SATA 160 Гб. Что вы посоветуете: купить HDD WESTERN DIGITAL (10000PRM) Raptor WD360GD с 36 Гб и установить на него операционную систему с файлом подкачки или купить второй HDD MAXTOR SATA 160 Гб и объединить их в RAID-массив. Какой вариант лучше?

Ж: Привет! Мы искренне считаем, что лучший вариант избавиться от лишних денег – это отдать их нам :). Сразу хотим сказать, что скорость загрузки программ и Windows зависит не только от винчестера, но и от множества других параметров, от количества установленного софта до объема оперативной памяти. Конечно, характеристики самого HDD – важный фактор, особенно rpm и интерфейс (ATA100/ATA133/SATA/SCSI), но не стоит ли сперва разобраться в истинной причине тормозов? Что касается «загрузки Windows» (тебе с учетом работы BIOS или без?), то в первую очередь хорошо бы отключить бутскрин и внимательно посмотреть на сообщения, которые выдаются в процессе, возможно, ось грузит кучу лишнего. Также надо почистить реестр от мертвых ссылок, которые скапливаются у пользователей из-за кривых инсталляций и не менее кривых деинсталляций и засасываются Виндой в полном объеме. Также неплохо было бы взять хороший твикер и конкретно настроить Винду. Возвращаясь к острой проблеме «скорости работы файловой системы» (интересно, она-то тут при чем?!), отметим, что «при загрузке программ» многое зависит не только от HDD. Стоит установить IDE-драйвер от производителя, проверить, нет ли на IDE-шине подключенных но не запитанных устройств, провести дефрагментацию диска. Не рекомендуется забивать винт больше, чем на 85%.
Кстати, ASUS A7N8X построена на NVIDIA nForce2 Ultra со встроенным

графическим адаптером, который юзает оперативку, что скорости тоже не добавляет. Также банально нужно проверить режим передачи данных (не выпал ли винт в PIO).
Что же касается RAID, то еще раз повторим, что в плане производительности толку от него практически нет, а вот гимор с созданием поимеешь нехилый. Так что из двух вариантов предлагаем тебе выбрать третий: еще раз внимательно все изучи, а уж потом доставай лопатник. Ну, если уж в мошну иголку вставить проблемно, то, однозначно, первый вариант – 10000 RPM – это крутто!

FROM: БОЙЦОВ
SUBJ: ONE LITTLE PROBLEM...

Привет! И сразу к делу. У меня вот такая конфигурация: мать Chaintech CT-6OJA3T/V3T, 320 Мб ОЗУ, Celeron 1300, Radeon 9200 Gigabyte. А проблема в том, что мой монитор Samsung Samtron 55E издает не то треск, не то скрежет, и это только когда запускаешь какую-либо игру (даже не самую крутую, к примеру, Hitman Contracts) и при загрузке Винды (98 или XP).

Ж: Дароф! Ничего страшного в твоей проблеме нет, – это совершенно нормальная реакция монитора (особенно, такого замечательного, как Samtron :)). При загрузке операционной системы или игры происходит смена видеорежима – меняется частота и разрешение экрана. Вот здесь и происходит автоматическое размагничивание («дегаузация») монитора, а треск порождает реле-размагничиватель. Для полной уверенности в том, что твой монитор в полном порядке, советуем попробовать проделать те же самые действия на другом экземпляре данного монитора с твоего личного склада.

FROM: SH4R
SUBJ: РАЗГОН ATI RADEON 9600

В апрельском номере, в разделе «Практика Разгон» вы разогнали Radeon 9500. Я попробовал повторить написанные вами операции (но на 9600-ом Radeon'e), но при повышении частоты по памяти и по ядру даже на 10 МГц тесты в 3DMark2001 SE уже не проходят. Повышал напряжение на AGP, пробовал разгон по ядру и по памяти раздельно, но ничего не помогает, при этом радиатор всегда остается холодным. Что делать?

Ж: Да, аномалия... Холодный радиатор – это бред! Возможно, он остается холодным, так как недостаточно хорошо соприкасается с графическим чипом, а он, в свою очередь, перегревается. Для разгона стоит поменять термопасту и поставить активное охлаждение.
В нашей статье мы писали, что возможности разгона у конкретных экземпляров видеоадаптеров разные, причем это зависит не только от чипа Radeon 9600, который сделан по технологии 0.13 микрон и имеет неплохой разгонный потенциал, но и от разводки платы и установленной памяти. Если платы от ATi не гонятся вообще, то экземпляры от Saphire показывали очень неплохие результаты. Гораздо лучше гонятся Radeon 9600 PRO – оно и понятно, ведь эти чипы при отбраковке показали возможность работать на повышенных частотах.
А вообще, разгон – это как русская рулетка: бац! и мозги на стене.

FROM: ДМИТРИЙ
SUBJ: «ИСЧЕЗАЕТ» МОДЕМ

Привет, «железяки» :)! Проблема моя такая: к моему компьютеру подключен модем U.S.Robotics 56K (USR5630). Подключен он через COM1-порт. Какое-то время назад модем стал «исчезать». То есть при включении компа (и если у модема в это время питание отключено), после загрузки операционки (WindowsXP SP1) в менеджере устройств он не прописан, то есть система его не видит. Приходится каждый раз подключать его из «Мастера установки устройств» или включать питание модема до включения компьютера и загрузки Что делать?

Ж: Привет, металлоискатель :)! Ты нашел нас на лотке, и это радует! Описанный глюк – одна из самых распространенных проблем связки «внешний модем – WinXP». Выходов, как всегда, несколько, тебе выбирать, что по вкусу. 1) Установи SP2 – есть сведения, что данный баг в нем пофиксен. 2) Не обязательно подключать мопед из «Мастера установки устройств», достаточно проделать следующее: Мой компьютер -> Панель управления -> Система -> Оборудование -> Диспетчер устройств, курсором встать на любое из устройств, выделить его, и вверху, в меню, появится опция «Обновить конфигурацию устройств». Есть и другой способ – щелкнуть правой клавишей мышки по любому устройству и в открывшемся меню выбрать «Обновление конфигурации». 3) Нужно переустановить драйвера, указав системе путь к INF-файлу, но обязательно в исполнении «не-PnP» (делать все «вручную», то есть выбрать «Не определять модем (выбор из списка)»). После этих действий проблема будет решена.

FROM: ШУРША АЛЕКСАНДР ЛЕОНИДОВИЧ
SUBJ: ПРОПАЛО 7 ГИГАБАЙТ НА ВИНТЕ!

Дорогой вечножелезный коллектив! Безвозвратно пропало 7 гигабайт ценнейшего пустого места! Причем все только на одном логическом диске, – на том, где стоит Windows (XP Pro SP1). Винт – ST380011A от Seagate. Логический диск размером ~13.4 гигабайт, из них свободно ~1.4. Информации на диске всего ~6.3 гигабайт, плюс ~700 метров свопфайл – итого ~7 гигабайта занято, а где же остальное? Дефрагментация не помогает, я тестировал винт фирменной улитой от Seagate, она говорит, что не все тесты диск прошел, но ничего не чинит, а отсылает меня к windos scandisk. Он же из-под Windows, понятное дело, ничего проверять не хочет, и предлагает проверку после перезагрузки. А при перезагрузке, когда появляется зловещее «Синее Окно» – проверка не



идет, а сразу появляется сообщение о том, что диск уже проверен. Что делать?

Ж: Во-первых, для проверки диска есть не только ScanDisk – о другом софте мы писали в одном из предыдущих номеров. Выбери одну из альтернативных утилит и, возможно, уже после этого шага проблема исчезнет, разве что потанцуешь вокруг системника с бубном, чтобы полтергейст не вернулся.
Во-вторых, такой масштабный обвал бэдов (на 7 гигов) вызвал бы немереные глюки, так что, скорее всего, возможны следующие варианты: 1) Как ты знаешь, в WinXP есть так называемые «точки отката», так вот, необходимо их все удалить, так как если система установлена достаточно давно, то их могло накопиться приличное количество. 2) Ты не написал об установленном софте – возможно, стоит Norton Unerase, тогда необходимо очистить корзину, и именно «нортоновскую» (есть такой пункт в выпадающем меню на иконке мусорницы). 3) Необходимо включить показ скрытых файлов и посмотреть, сколько теперь стало «занятого места». Большие объемы может занимать файл hiberfil.sys (переход в спящий режим). Или, например, у качалки ReGet есть такая особенность: если файл не полностью закачан, он становится скрытым, и под него резервируется место, как под полный файл! Возможно, какая-то программа делает то же самое. Также можно запустить FAR, выделить все папки и файлы, нажать F3 (для определения общего размера) и сравнить с результатом, который выдал Explorer. 4) Если у тебя много мелких файлов, то нужно учитывать, что при размере кластера в 16 Кб файл размером 1 байт будет на диске занимать все те же 16 Кб. 5) Может быть неверно указан размер свободного места – в файловой системе ошибка. 6) У GIGABYTE есть технология Xpress Recovery. Эта фича средствами BIOS делает на HDD скрытую от оси область, где хранит копию системы и пользовательской информации, чтобы в случае краха системы все оттуда быстро восстановить. Возможно, у тебя включено что-то подобное, тогда милости просим в BIOS.

FROM: SHAMAHER
SUBJ: КАК ЗАПИТАТЬСЯ?

Здравствуй, Железо!!! Я – оверклокер, мне очень нравится все разгонять и мне нравится рубрика разгон в вашем журнале! Недавно я разогнал видяху, а теперь гоню проц. Но мой кулер Thermaltake очень сильно греется, поэтому я привинтил на вентилятор еще один радиатор от видяхи, но это не помогло – все равно греется :(. Тогда я решил поставить на него и вентилятор от видяхи, но когда я это все запускаю, провод от него быстро скручивается в «косичку» и вырывает разъем питания и при этом гнет штырьки на маме. Как мне запитать вентилятор без провода?! Буду с нетерпением ждать ответа!!!

Ж: Привет тебе, самурай-оверклокер! Надеемся, ты не забыл сегодня совершить традиционный утренний харакири? Мы... кгхмм... мягко говоря, не уверены, что такой «апгрейд» улучшит охлаждение процессора, и у тебя все не сгорит нахрен, но если ты уверен... Тебе придется подвести питание ко второму кулеру через крыльчатку первого, так как только она неподвижна по отношению к нему. На крыльчатке на разном уровне придется установить пружинящие щетки, а на внутренней стороне рамы проложить две металлические полосы (питание и земля) и подключить к ним соответствующие проводки от разъема. Надежностью такая конструкция не отличается, да и вентилятор основного кулера затормозит. Может, все-таки поменяешь на что-нибудь от Zalman, пока не поздно?

FROM: ДУБИН ДМИТРИЙ
SUBJ: ПАМЯТЬ

Приветы!!! Есть один непонятный момент: у некоторых оверклокерских модулей памяти частоты 466 МГц или 500 МГц, тогда в какие же материнские платы их надо втыкать, если эти платы поддерживают частоты 333 МГц и 400 МГц. Буду очень рад, если поможете понять.

Ж: Привет и тебе! Ты же не удивляешься, что некоторые товарищи берут себе шестилитровый движок, чтобы в пробках стоять! Оверклокеры – тоже люди :)! На самом деле, у модулей памяти указывается максимальные официальные частоты, но они работают и на меньших значениях (которые поддерживаются материнской платой). Ставить такие модули можно в любые матери, поддерживающие DDR. Но созданы они специально для оверклокеров, которые не боятся навесить активное охлаждение на чипсет и значительно поднять частоту шины. Кстати, такая память пойдет и «на вырост», ведь частоты продолжают расти, а окончательный переход на DDR II завершится нескоро.

FROM: ЦРУ
SUBJ: ВИДЕОКАРТА ИЛИ ПРОЦЕССОР

У меня такая проблема: я люблю играть на компьютере. Мама урезала деньги, которые предназначались на апгрейд, говорит: «деньги на ветер и никакой пользы, только здоровье портишь». Тут я стал считать каждую копейку и пришел к выводу, что дешевле покупать не Атлон, как это мне казалось раньше, а Интел (потому что для Атлона материнская плата , которая поддерживает SATA, пропускная способность 2777 Мб/с, стоит около 3000 р., а для Интел с теми же функциями, пропускная способность 6400 Мб/с – 2400р.). На самом деле у Атлона меньше в действительности мегагерц, но он здорово гонится. Я считаю, что так как пропускная способность выше намного, то лучше и дешевле покупать Целерон или Интел, хотелось бы узнать Ваше мнение насчет вышенаписанного, правильно ли я рассуждаю?
На остаток денег, около 5-6 тыс., я должен выбрать видеокарту и процессор. Я думаю, что если куплю видеокарту дешевую, а процессор хороший, то, когда видеокарта устареет, процессор будет как бы ей помогать, то есть нагрузка по обработке игрушек ляжет на центральный процессор. Или купить среднюю видеокарту и сильный процессор, при этом графика будет, как я думаю, обрабатываться намного лучше, чем в первом варианте, но процессор намного хуже по производительности. Не поможете ли вы найти золотую середину, может вы мне подскажете какую-нибудь правильную конфигурацию.
P.S. Свою маму я понимаю, хочется, наконец, перестать играть и вырасти, а на компьютере – работать. Просьба ответить как можно быстрее, а то мама еще урежет, тогда я просто не выдержу.

Ж: Маму злить нельзя! А то урежет кусок компьютера в виде клавы или шнура питания и запрет его в шкаф. Придется портить здоровье чем-нибудь другим, например, дяфчонками, алкагалем и ночными клубами...
Выбирать Athlon (AMD) или Celeron (Intel) – дело сугубо индивидуальное. Агитировать не будем во избежание религиозных войн. К выбору платформы все же советуем подойти более внимательно и учитывать возможность будущего апгрейда. При этом на приведенные цифры пиковой скорости передачи данных по FSB ориентироваться не стоит – в среднем эти показатели достигаются редко. Также не стоит сравнивать CPU AMD и Intel как по реальным частотам, так и по рейтингу – лучше смотреть результаты тестов. Насчет того, что «Athlon хорошо гонится» мы тоже не были бы так уверены – все зависит от конкретного ядра, степинга и ревизии. Опять же, нужно смотреть статистику разгонов. Это только гонится хорошо, что Athlon хорошо гонится :).
Что касается «вытягивания видюхи за счет проца», то тут ты ошибаешься – и процессор, и видеокарта должны быть «на уровне». В современных играх графическое ядро берет на себя практически все вычисления, связанные с графикой, кроме того, современные игры написаны с учетом новых технологий, которые не реализованы в более старых видеокартах и могут на них просто не запуститься (не поможет даже эмуляция на уровне API). Процессор также должен быть достаточно производительным, иначе видеоадаптер не сможет реализовать свой потенциал.
«Правильные» конфигурации – это фантастика. Для каждых конкретных условий – своя «правильная» конфигурация. Советовать что-либо на страницах журнала – глупо, так как к моменту выхода журнала в тираж это будет уже неверным. Маме все же не стоит урезать тебе деньги на апгрейд, так как иначе в скором времени ей снова придется что-нибудь урезать. Но ты, дорогой ЦРУ, береги ее, потому что нам, например, мама денег на новый комп не дает...


УЖЕ В ПРОДАЖЕ
ЛУЧШИЕ Цифровые КАМЕРЫ
Подробный гид
Canon PowerShot G6
Panasonic Lumix DMC-FZ20
Оружие снайпера - фотоохотника
Померяемся мегапикселями?
Около 200 моделей фототехники в каталоге!
Планируешь
покупку цифровой камеры,
но не знаешь, какую модель выбрать?
Прочитав наш журнал, ты обязательно
сделаешь правильный выбор
и найдешь свою камеру!
Идеальная камера: какая из них твоя?
Грамотный подход к покупке камеры.
Обзор новинок фототехники.
Каталог: около 200 моделей цифровой техники!
Тесты лучших камер.
Советы: учимся правильно фотографировать
и обрабатывать снимки.
(game)land
ОСНОВАНА В 1992
Найди свою цифровую камеру!

В следующем номере:

Тесты
КПК PocketPC
BlueTooth-адаптеры
Карты памяти CF/SD
Переносные винчестеры
Материнские платы Socket 478
Бюджетные видеокарты

Инфо
Мелочи железа
Эволюция видеоадаптеров
Технология струйной фотопечати
FAQ

Практика
Разгон процессора AMD Sempron
Ремонт: как паять
Моддинг лазерная резка

Декабрь 2004
ЖЕЛЕЗО



ТЕСТЫ: МАТПЛАТЫ SOCKET A >> МОНИТОРЫ LCD 19″ >> ЭЛИТНЫЕ КОРПУСА >> СЕТЕВЫЕ КАРТЫ WI-FI >> HDD SCSI VS SATA >> РЕОБАСЫ

№09 Ноябрь 2004